SÉRIE D'ANALYSES DE PROFESSIONS

Électricien Industriel/ électricienne industrielle

2003

Gouvernement du Canada | Government of Canada

Canada

LM-491-01-04F

Série d'analyses de professions

Électricien industriel/ électricienne industrielle

2003

Division des politiques et de l'apprentissage

Direction des partenariats en ressources humaines

Available in English under the title:

Policy and Apprenticeship Division

Human Resources Partnerships Directorate

Industrial Electrician

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2004
N° de cat. : RH33-1/65-2004F
ISBN: 0-662-75745-9

104-03339/

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme étant la norme nationale pour la profession d'électricien industriel/électricienne industrielle.

REMERCIEMENTS

Développement des ressources humaines Canada (DRHC) tient à exprimer sa gratitude aux entreprises, associations professionnelles, syndicats, gens du métier, ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires, ainsi qu'à toute personne ayant participé à la production de cette publication.

Nous désirons plus spécialement exprimer notre reconnaissance à Rick Embree, Doyen, Planification et développement de Humber College, qui a mis à jour la présente analyse avec l'aide de John Hart, Joanne McLeod, Dianne Pashie et Cheryl Taylor du Humber College, ainsi que les représentants suivants du secteur des électriciens industriels/électriciennes industrielles :

Frank Ducey	Nouvelle-Écosse
Gregg Francis	Île-du-Prince-Édouard
Jean-Yves Giguère	Québec
Stephen Gogo	Manitoba
Dave Kennedy	Ontario
Al Lodge	Terre-Neuve et Labrador
Guy Manuel	Colombie-Britannique
Phil Owens	Nunavut
Edward Peake	Yukon
Blaine Smallwood	Nouveau-Brunswick

La présente analyse a été préparée par la Direction des partenariats en ressources humaines de DRHC. L'ensemble de la planification, de la coordination et de la production de l'analyse a été effectué par les membres du personnel de la Division des politiques et de l'apprentissage de DRHC.

AUTRE APPELLATION

La présente analyse couvre les tâches de la profession d'électricien industriel/électricienne industrielle, laquelle est également connue dans certaines provinces et certains territoires sous l'appellation suivante :

- Électricien/électricienne (hors construction)

LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES *

TITRE	Code CNP**
Administrateur des arts (1989)	0114
Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (1997)	6252
Boutefeu (à ciel ouvert) (1987)	7372
Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (2000)	7281
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (2000)	7293
Charpentier/charpentière (1998)	7271
Chaudronnier/chaudronnière (2003)	7262
Coiffeur/coiffeuse (1997)	6271
Constructeur/constructrice de maisons neuves et entrepreneur/entrepreneure en rénovation résidentielle (1992)	0712
Couvreur/couvreuse (1997)	7291
Cuisinier/cuisinière (2003)	6242
Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (1997)	7332
Ébéniste (2000)	7272
Électricien industriel/électricienne industrielle (2003)	7242
Électricien/électricienne (construction) (2003)	7241
Électromécanicien/électromécanicienne (1999)	7333
Ferblantier/ferblantière (1997)	7261
Finisseur/finisseuse de béton (1995)	7282
Installateur et réparateur de gros appareils électroménagers (1984)	7332
Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (2002)	7284
Logistique (1992)	0713
Machiniste (1998)	7231
Machiniste d'aéronefs (1994)	7231
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses automatique) (1990)	7321
Mécanicien d'automobile (boîte de vitesses manuelle, arbre de transmission et freins) (1990)	7321

* **Les analyses Sceau rouge sont indiquées en caractères gras**

** **Classification nationale des professions**

TITRE	Code CNP**
Mécanicien d'automobile (électricité et électronique) (1992)	7321
Mécanicien d'automobile (réparation de moteurs et systèmes d'alimentation) (1989)	7321
Mécanicien d'automobile (train-avant) (1989)	7321
Mécanicien de matériel lourd (1998)	7312
Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (1999)	7311
Mécanicien/mécanicienne de brûleurs à mazout (1997)	7331
Mécanicien/mécanicienne de camions et de véhicules utilitaires (2000)	7321
Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (2000)	7312
Mécanicien/mécanicienne de machines fixes (1997)	7351
Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (1995)	7334
Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (1997)	7313
Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (1998)	7321
Mécanicien/mécanicienne d'instruments industriels (2000)	2243
Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie (2003)	7252
Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (1996)	7252
Monteur/monteuse de charpente en acier (généraliste) (1993)	7264
Monteur/monteuse de lignes sous tension (1996)	7244
Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (2003)	7263
Opérateur/opératrice de grue automotrice (1997)	7371
Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (1997)	7232
Peintre d'automobiles (1995)	7322
Peintre et décorateur/décoratrice (2000)	7294
Plombier/plombière (2003)	7251
Poseur/poseuse de revêtements souples (1997)	7295
Préposé à l'entretien des appareils de chauffage à l'huile et au gaz (commercial et industriel) (1978)	7331
Préposé/préposée aux pièces (1995)	1472
Réparateur/réparatrice de remorques de camions (2003)	7321
Soudeur/soudeuse (1996)	7265
Technicien en aquiculture (1977)	2221

TITRE	Code CNP**
Technicien en électronique Tome I (1986) (matériel vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome II (1986) (matériel audio)	2242
Technicien en électronique Tome III (1986) (matériel informatique)	2242
Technicien en électronique Tome IV (1986) (matériel de bureau)	2242
Technicien en électronique Tome IX (1986) (matériel de jeux vidéo)	2242
Technicien en électronique Tome VI (1986) (matériel de communication)	2242
Technicien en électronique Tome VII (1986) (matériel de signalisation)	2242
Technicien en électronique Tome VIII (1986) (matériel de navigation)	2242
Technicien en électronique Tome X (1987) (matériel de CAO)	2242
Technicien en électronique Tome XI (1987) (matériel de FAO)	2242
Technicien en électronique Tome XII (1987) (matériel de robotique)	2242
Technicien en électronique Tome XIII (1987) (matériel biomédical et de laboratoire)	2242
Technicien en électronique Tome XIV (1987) (matériel de régulation industrielle)	2243
Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (1997)	7332
Technicien/technicienne de véhicules récréatifs (2000)	7383
Technicien/technicienne en électronique - Produits du consommateur et de la consommatrice (1997)	2242
Vitrier (1994)	7292

VEUILLEZ ADRESSER VOS DEMANDES POUR CES PUBLICATIONS À L'ADRESSE SUIVANTE :

Division des politiques et de l'apprentissage
Direction des partenariats en ressources humaines
Développement des ressources humaines Canada
Place du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

INTRODUCTION

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel, qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Développement des ressources humaines Canada a approuvé le programme, mis au point par le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), pour établir une série d'analyses de professions.

Le programme d'analyse des professions poursuit les objectifs suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et travailleurs qualifiés dans les emplois donnés;
- déterminer les tâches accomplies par des travailleuses et travailleurs qualifiés dans chaque province et territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales en vue du certificat portant le Sceau rouge ainsi que les programmes de formation pour l'accréditation des travailleuses et travailleurs qualifiés;
- faciliter au Canada la mobilité des stagiaires et des travailleuses et travailleurs qualifiés;
- fournir aux employeurs et employeuses, aux employés et employées ainsi qu'à leurs associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements des analyses des tâches accomplies dans des emplois donnés.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
REMERCIEMENTS	i
AUTRE APPELLATION	ii
LISTE DES ANALYSES DE PROFESSIONS PUBLIÉES	iii
INTRODUCTION	vii

Guide de l'analyse

ÉLABORATION DE L'ANALYSE	xv
STRUCTURE DE L'ANALYSE	xv
MÉTHODE DE VALIDATION	xvii
CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTRICIEN INDUSTRIEL/ÉLECTRICIENNE INDUSTRIELLE	xix
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER	xx
SÉCURITÉ	xxi

Analyse

BLOC A	**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**		
	Tâche 1	Utiliser les dessins, les devis, les codes, les normes et les manuels d'entretien et d'utilisation.	3
	Tâche 2	Utiliser des outils et des instruments.	6
	Tâche 3	Démontrer des méthodes et des pratiques de travail.	13
BLOC B	**CÂBLAGE ET SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE**		
	Tâche 4	Installer et entretenir des systèmes d'éclairage.	20
	Tâche 5	Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.	23
	Tâche 6	Entretenir les systèmes c.c.	26
	Tâche 7	Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	29

			Page
	Tâche 8	Entretenir des systèmes de sécurité parasismiques.	33
BLOC C	**SYSTÈMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ**		
	Tâche 9	Entretenir des systèmes de distribution d'électricité à haute tension.	35
	Tâche 10	Entretenir des systèmes de distribution d'électricité à basse tension.	40
	Tâche 11	Entretenir des systèmes à courant continu (c.c.).	44
BLOC D	**ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE**		
	Tâche 12	Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.	48
	Tâche 13	Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	52
BLOC E	**SYSTÈMES DE SECOURS ET DE RÉSERVE**		
	Tâche 14	Entretenir les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	56
	Tâche 15	Entretenir les groupes électrogènes de secours.	59
BLOC F	**SYSTÈMES DE COMMUNICATION**		
	Tâche 16	Entretenir des systèmes d'alarme.	63
	Tâche 17	Entretenir des systèmes de radiomessagerie.	67
	Tâche 18	Entretenir des systèmes audiovisuels.	71
BLOC G	**SYSTÈMES DE COMMANDE**		
	Tâche 19	Entretenir les dispositifs de protection.	76
	Tâche 20	Entretenir des dispositifs d'entrée et de sortie.	80
	Tâche 21	Entretenir les contrôleurs programmables.	83
	Tâche 22	Entretenir des systèmes de commande répartis (DCS) et des systèmes d'acquisition et de contrôle des données (SCADA).	88

Page

BLOC H **SYSTÈMES DE CLIMATISATION ET DE RÉGULATION DE L'ENVIRONNEMENT**

Tâche 23 Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage. 92

Tâche 24 Entretenir des composants électriques des systèmes de refroidissement. 95

Tâche 25 Entretenir des systèmes d'automatisation de bâtiments (immotiques). 98

Tâche 26 Entretenir des systèmes de régulation de l'environnement. 102

Appendices

Appendice « A » Outils et matériel 109

Appendice « B » Abréviations 113

Appendice « C » Pondération des blocs et des tâches 115

Appendice « D » Diagramme à secteurs 121

Appendice « E » Tableau des tâches de la profession 123

GUIDE DE L'ANALYSE

ÉLABORATION DE L'ANALYSE

L'ébauche d'une analyse est élaborée par un entrepreneur ou une entrepreneure d'expérience avec l'aide d'un comité d'experts et d'expertes du métier. Ensemble, ils identifient toutes les tâches accomplies par un travailleur ou une travailleuse de ce métier.

Par la suite, les analystes de profession de Développement des ressources humaines Canada font traduire l'ébauche, puis la retournent à l'entrepreneur ou l'entrepreneure qui assurera la révision du document selon le format approuvé à l'échelle nationale.

Ensuite, l'entrepreneur ou l'entrepreneure fait parvenir un exemplaire de l'analyse aux administrations provinciales et territoriales pour la faire valider par des spécialistes du métier. Par la suite, les suggestions apportées par les provinces ou les territoires sont évaluées et peuvent être incorporées dans le texte final, lequel identifie également les tâches communes à ce métier.

L'analyse de profession est publiée dans les deux langues officielles.

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la nature de la profession, le travail à effectuer est divisé comme suit :

A. **BLOC** - Le bloc est la division la plus importante de l'analyse et représente une activité distincte pertinente à la profession.

B. **TÂCHE** - La tâche est l'activité spécifique qui, en corrélation avec d'autres, forme les étapes logiques et nécessaires que les travailleurs ou les travailleuses doivent réussir pour compléter un travail distinct dans un « BLOC ».

C. **SOUS-TÂCHE** - La sous-tâche est la plus petite division où il est pratique de subdiviser toute activité de travail et qui, en corrélation avec d'autres, décrit toutes les fonctions qui constituent une « TÂCHE ».

Connaissances et capacités

Les connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la tâche sont précisées sous cette rubrique.

Tendances

Toute évolution ou tout changement de la technique ayant un effet sur la réalisation des blocs est indiqué sous cette rubrique.

Composants connexes

Tous les composants d'une tâche précise entreprise par l'électricien industriel/électricienne industrielle sont identifiés sous cette rubrique.

Outils et équipement

Tous les outils et l'équipement nécessaires à l'électricien industriel/électricienne industrielle pour exécuter une tâche sont énumérés sous cette rubrique.

MÉTHODE DE VALIDATION

À la demande du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA), le sous-comité de normalisation a élaboré une méthode de validation des analyses nationales de professions Sceau rouge.

L'ébauche de l'analyse est envoyée à toutes les provinces et à tous les territoires aux fins de validation. Chaque province et territoire cote les sous-tâches et pondère les blocs et les tâches. Les tâches communes pour une profession donnée au Canada sont ainsi identifiées; ce qui facilite la pondération des examens interprovinciaux Sceau rouge.

DÉFINITIONS

OUI :	La sous-tâche est accomplie par des travailleurs et des travailleuses de la profession dans la province ou le territoire.
NON :	La sous-tâche n'est pas accomplie par des travailleurs et des travailleuses de la profession dans la province ou le territoire.
% BLOC :	Le nombre moyen de questions provenant de la décision globale prise par des travailleurs et des travailleuses de la profession partout au Canada, que l'on doit inscrire dans un examen interprovincial dans le but d'évaluer chaque bloc d'analyse.
% TÂCHE :	Le nombre moyen de questions provenant de la décision globale prise par des travailleurs et des travailleuses de la profession partout au Canada, que l'on doit inscrire dans un examen interprovincial dans le but d'évaluer chaque tâche d'analyse.
NV :	Non Validé par la province ou le territoire.
ND :	Non Désigné dans la province ou le territoire.

ABRÉVIATIONS DES PROVINCES ET DES TERRITOIRES

TL :	Terre-Neuve et Labrador
NE :	Nouvelle-Écosse
IP :	Île-du-Prince-Édouard
NB :	Nouveau-Brunswick
QC :	Québec
ON :	Ontario
MB :	Manitoba
SK :	Saskatchewan
AB :	Alberta
CB :	Colombie-Britannique
TO :	Territoires du Nord-Ouest
YK :	Yukon
NU :	Nunavut

TÂCHES COMMUNES

Les tâches communes sont déterminées par l'évaluation des sous-tâches. Si la sous-tâche est accomplie dans 70 % des provinces et des territoires (en excluant les NV et les ND), elle est considérée tâche commune.

Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des données identifiées lors de la validation de l'analyse. Cette validation détermine ce qui sera évalué au moyen de l'examen interprovincial.

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES (APPENDICE « C »)

Cet appendice représente les pourcentages des blocs et des tâches soumis par chaque province ou territoire.

Chaque province ou territoire, à l'aide du comité consultatif professionnel provincial ou territorial, doit valider le contenu, attribuer un pourcentage aux blocs et aux tâches et indiquer si oui ou non les sous-tâches sont exécutées par des travailleuses et des travailleurs spécialisés de la profession. Les résultats de cet exercice sont soumis à l'entrepreneur ou l'entrepreneure qui analyse ensuite les données et élabore cet appendice, qui fournit les résultats de la validation de chaque province ou territoire de même que les moyennes nationales de toutes les réponses.

DIAGRAMME À SECTEURS (APPENDICE « D »)

Ce diagramme représente les pourcentages nationaux attribués aux blocs de l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTRICIEN INDUSTRIEL/ÉLECTRICIENNE INDUSTRIELLE

La présente analyse nationale de profession est élaborée pour les besoins des tâches exécutées par les électriciens industriels/électriciennes industrielles. Ce sont des personnes qualifiées qui possèdent des connaissances et des capacités fondamentales et spécialisées se rapportant à l'utilisation et à l'entretien des appareils et des composants électriques que l'on retrouve dans le milieu industriel. L'électricien industriel/électricienne industrielle inspecte, installe, dépanne, répare et entretient (ce qui comprend l'étalonnage et la maintenance préventive) l'équipement électrique comme les moteurs, les alternateurs et les génératrices, les pompes, les machines de forte capacité, les systèmes d'éclairage, les systèmes de régulation de l'environnement, les systèmes de communication et les commandes électriques et électroniques connexes.

Les personnes qui travaillent dans ce métier portent aussi le titre d'électriciens/électriciennes de marine, d'électriciens/électriciennes d'usine ou de mine ou d'électriciens/électriciennes d'entretien. Ces personnes sont employées par les services d'entretien des centres de fabrication, les usines, les mines, les chantiers navals, les installations et les plates-formes de forage pétrolier et gazier, ainsi que par d'autres entreprises industrielles.

Certaines tâches et sous-tâches reliées à l'analyse relèvent d'autres métiers. Parmi ceux-ci, mentionnons : électricien/électricienne en construction; électricien/électricienne de résidences rurales, domestiques et de faible élévation; technicien-mécanicien/technicienne-mécanicienne d'installations; mécanicien/mécanicienne industrielle (de chantier); mécanicien/mécanicienne de machines fixes et technicien-mécanicien/technicienne-mécanicienne d'instruments.

Un certificat de compétence est obligatoire dans certaines provinces ou territoires, alors qu'il est facultatif ailleurs. Lorqu'un certificat n'est pas exigé pour le métier, les codes, les normes et les règlements doivent être respectés. Les entrepreneurs et entrepreneures en électricité du Canada doivent détenir un permis de construction et d'entretien.

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

La révolution numérique a entraîné le développement de technologies qui ont affecté le métier d'électricien industriel/électricienne industrielle. L'usage très répandu d'ordinateurs personnels, l'installation de systèmes d'alarme de technologie avancée, les fibres optiques, les besoins grandissants en données et la dépendance générale envers les processus de fabrication assistés par ordinateur ont changé la nature des travaux accomplis par les électriciens industriels/électriciennes industrielles. Le réseau Internet contient de plus en plus de renseignements relatifs aux réparations, ce qui permet un système de distribution plus efficace et mieux tenu à jour en ce qui concerne les méthodes et les techniques de réparation. Les systèmes de gestion électroniques facilitent la gestion et l'accès des pièces et des inventaires.

L'utilisation répandue de robots et d'autres équipements de commande informatisés dans l'industrie automobile et d'autres secteurs industriels exige des électriciens/électriciennes d'être capables d'installer et d'entretenir de tels équipements. L'intégration de contrôleurs programmables avec des contrôleurs plus classiques se poursuit. Le remplacement des composants est maintenant beaucoup plus fréquent que les réparations en atelier. Les améliorations et le développement technique des équipements de diagnostic ont également affecté ce métier. Toute cette nouvelle technologie a permis de réduire les exigences physiques du métier, mais elle a exigé une augmentation des connaissances spécialisées requises.

Tandis que les industries ont toujours besoin d'ouvriers interfonctionnels, la polyvalence et la diversité des tâches accomplies par les électriciens industriels/électriciennes industrielles ne cessent de s'accroître. On constate un chevauchement toujours plus large parmi les compétences requises des électriciens industriels/électriciennes industrielles, des mécaniciens-techniciens/mécaniciennes-techniciennes en construction, de chantier et d'instruments.

SÉCURITÉ

Des méthodes et des conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la protection de la santé sont des éléments de première importance pour l'industrie au Canada. Ces responsabilités sont partagées et exigent un effort conjoint du gouvernement, des employeurs et employeuses et des employés et employées. Il est primordial que toutes les parties soient conscientes des circonstances qui peuvent causer des blessures ou des dommages. On peut élaborer des expériences et des environnements d'apprentissage sécuritaires en contrôlant les variables et les comportements qui peuvent engendrer des accidents ou des blessures.

Il est généralement reconnu que le souci de la sécurité et des pratiques de travail sécuritaires contribuent à un milieu de travail sain, sécuritaire et sans accident.

Il est impératif de mettre en application et d'être familier avec la Loi sur la santé et la sécurité au travail et les règlements s'y rattachant. De plus, il est essentiel de déterminer les dangers sur les lieux de travail et de prendre des mesures pour se protéger et pour protéger ses compagnons de travail, le public et l'environnement.

Comme l'éducation relative à la sécurité est une partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et tous les territoires, le présent document ne fait pas état des pratiques de sécurité personnelles. Cependant, l'aspect de sécurité technique se rapportant à chaque tâche et sous-tâche est inclus partout dans la présente analyse.

ANALYSE

BLOC A

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Tendances : *Aucune.*

Tâche 1 **Utiliser les dessins, les devis, les codes, les normes et les manuels d'entretien et d'utilisation.**

Composants connexes : Dessins de structure, dessins de distribution électriques, diagrammes de câblage, schémas électriques et électroniques, dessins de tuyauterie et d'instruments (dessins P et ID), tracés, plans, manuels d'entretien, manuels d'utilisation, manuels de sécurité, bulletins techniques, procédés de fonctionnement normalisés, règlements fédéraux et provinciaux, codes fédéraux, provinciaux et municipaux de l'électricité, amendements et normes ECUSR, IEEE, CSA, ULC et ISA.

Outils et équipement : Ordinateur, logiciel de CAO/DAO, règles, imprimantes, lecteurs à balayage, traceurs, schéma de boucles, diagrammes séquentiels, lecteurs de disques CD/DVD, projecteurs multimédias et magnétoscopes.

Sous-tâche

1.01 **Interpréter les plans, les dessins et les schémas.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

1.01.01 connaître les types et les formats des dessins et des schémas

1.01.02 connaître les renseignements contenus dans les dessins et les schémas comme les dimensions, les tolérances et les composants

1.01.03 pouvoir reconnaître les symboles et les abréviations

1.01.04 pouvoir calculer des dimensions

1.01.05 pouvoir visualiser des superstructures et des circuits en trois dimensions

Sous-tâche

1.02 Modifier les dessins et les schémas.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

1.02.01 connaître les modifications apportées aux systèmes électriques

1.02.02 connaître les conventions de représentation

1.02.03 connaître les exigences relatives à la documentation pour les dessins

1.02.04 connaître les systèmes de CAO/DAO

1.02.05 pouvoir préparer des esquisses

1.02.06 pouvoir consigner les modifications apportées aux dessins et aux schémas

Sous-tâche

1.03 Interpréter les manuels d'entretien et d'utilisation, les spécifications et les bulletins techniques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

1.03.01 connaître le fonctionnement des équipements et des composants

1.03.02 connaître les manuels d'entretien et d'utilisation

1.03.03 connaître les bulletins techniques

1.03.04 connaître les spécifications des équipements

1.03.05 pouvoir repérer les renseignements, les méthodes d'exploitation et les calendriers d'entretien des produits

Connaissances et capacités

1.03.06 pouvoir accéder aux renseignements figurant au réseau Internet et sur les disques DVD ou CD

1.03.07 pouvoir reconnaître la nécessité des mises à jour et des bulletins techniques et les repérer

1.03.08 pouvoir tenir à jour les manuels d'entretien et d'utilisation

Sous-tâche

1.04 Respecter les codes, les normes et les règlements gouvernementaux.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

1.04.01 connaître les normes et les règlements gouvernementaux comme la LSST, le SIMDUT, le TMD et les matières dangereuses

1.04.02 connaître les normes ECUSR, IEEE, CSA, ULC et ISA

1.04.03 connaître les codes fédéraux, provinciaux et municipaux de l'électricité

1.04.04 pouvoir repérer les normes, les codes et les règlements, et y accéder

1.04.05 pouvoir interpréter les normes, les codes et les règlements

Tâche 2 **Utiliser des outils et des instruments.**

Composants connexes : Aucun.

Outils et équipement : Tournevis, pinces à tranchant latéral, pinces d'électricien, pinces à bec effilé, limes, pinces à verrou coulissant, pinces à sertir, couteaux, clés, tournevis à douille, pinces à dénuder, clés réglables, jeu de douilles (métriques et standard), jauges d'épaisseur à lame, rubans à mesurer, clés à tête hexagonale (métriques et standard), clavettes, marteaux, ciseaux, arrache-fusibles, pointeaux, tarauds, pose-vis, scies à métaux, clés dynamométriques, scies à trépan, éjecteurs, rubans de tirage, cintreuses de tubes, forets, extracteurs, extracteurs de semi-conducteurs, boulons à œil, sangles, cordes, câbles, échelles, échafaudages, plates-formes, palans, treuils de tirage, grues, blocs et taquet, vérins, treuils manuels et cintreuses de tubes rigides.

Sous-tâche

2.01 Utiliser et entretenir les outils à main. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.01.01 connaître les types et les fonctions des outils à main

2.01.02 connaître les unités de mesure métriques et impériales des outils à main

2.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'utilisation des outils à main

2.01.04 pouvoir choisir les outils à main en fonction de la tâche à exécuter

2.01.05 pouvoir nettoyer et lubrifier les outils à main

2.01.06 pouvoir ranger les outils à main

2.01.07 pouvoir effectuer des réparations mineures comme l'affûtage, la rectification et le nettoyage

Sous-tâche

2.02 Utiliser et entretenir les outils mécaniques portatifs. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.02.01	connaître les types et les fonctions des outils portatifs électriques, hydrauliques et pneumatiques
2.02.02	connaître les méthodes d'utilisation des outils portatifs électriques, hydrauliques et pneumatiques
2.02.03	connaître les capacités et les limites des outils portatifs électriques, hydrauliques et pneumatiques
2.02.04	connaître les besoins en alimentation des outils mécaniques portatifs choisis
2.02.05	pouvoir choisir les outils mécaniques portatifs en fonction de la tâche à exécuter
2.02.06	pouvoir nettoyer et lubrifier les outils mécaniques portatifs
2.02.07	pouvoir effectuer des réparations mineures comme le remplacement des extrémités de cordons d'alimentation, des raccords de canalisations pneumatiques et des tuyaux flexibles hydrauliques ou pneumatiques
2.02.08	pouvoir ranger les outils mécaniques portatifs

Sous-tâche

2.03 Utiliser des outils à charge explosive. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.03.01	connaître les types et les fonctions des outils à charge explosive

Connaissances et capacités

2.03.02 connaître les méthodes d'utilisation des outils à charge explosive

2.03.03 connaître les spécifications des fixations des outils à charge explosive

2.03.04 connaître les capacités et les limites des outils à charge explosive

2.03.05 connaître les exigences relatives aux brevets ou à la formation préalables à l'utilisation des outils à charge explosive

2.03.06 pouvoir charger les outils à charge explosive

2.03.07 pouvoir nettoyer et lubrifier les outils à charge explosive

2.03.08 pouvoir effectuer l'entretien de base et des réparations mineures sur les outils à charge explosive

2.03.09 pouvoir transporter, ranger et jeter les outils à charge explosive

Sous-tâche

2.04 Utiliser et entretenir les outils mécaniques fixes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.04.01 connaître les types et les fonctions des outils mécaniques fixes

2.04.02 connaître les méthodes d'utilisation des outils mécaniques fixes

2.04.03 connaître les capacités et les limites des outils mécaniques fixes

2.04.04 connaître les besoins en alimentation des outils mécaniques fixes choisis

2.04.05 pouvoir choisir les outils mécaniques fixes en fonction de la tâche à exécuter

Connaissances et capacités

2.04.06 pouvoir nettoyer et lubrifier les outils mécaniques fixes

2.04.07 pouvoir effectuer des réparations mineures

Sous-tâche

2.05 Utiliser l'équipement d'accès. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.05.01 connaître les types d'équipement d'accès tels que les échelles, les plates-formes et les échafaudages

2.05.02 connaître la capacité portante des équipements d'accès

2.05.03 connaître les normes, les spécifications et les règlements relatifs à l'équipement d'accès, y compris la Loi sur la santé et la sécurité au travail

2.05.04 pouvoir fixer en place des équipements d'accès

2.05.05 pouvoir utiliser des dispositifs antichutes tels que des harnais, des ceintures et des cordes de sécurité

2.05.06 pouvoir ériger, démonter et entretenir des échafaudages fixes

2.05.07 pouvoir ériger, démonter et entretenir les échafaudages mobiles

2.05.08 pouvoir ériger, démonter et entretenir les plates-formes

Sous-tâche

2.06 Utiliser et entretenir l'équipement de manutention.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.06.01	connaître les types et les fonctions des appareils de levage et de tirage comme les vérins, les palans et les treuils manuels
2.06.02	connaître les types et les fonctions des équipements d'amarrage comme les ceintures, les cordes, les câbles et les élingues
2.06.03	connaître les méthodes et les techniques d'utilisation des appareils de levage et de tirage
2.06.04	connaître les capacités des appareils de levage et de tirage
2.06.05	pouvoir calculer les charges et les poids
2.06.06	pouvoir nettoyer, lubrifier et ranger les appareils de levage et de tirage et l'équipement de manutention
2.06.07	pouvoir reconnaître des composants endommagés, usés, défectueux et qui présentent des fuites
2.06.08	pouvoir effectuer des réparations mineures et le remplissage de liquides

Sous-tâche

2.07 Utiliser des instruments de mesure mécaniques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.07.01	connaître les types et les fonctions des instruments de mesure mécaniques comme les pieds à coulisse, les micromètres et les comparateurs à cadran

Connaissances et capacités

2.07.02	connaître les méthodes d'utilisation des instruments de mesure mécaniques
2.07.03	connaître les exigences relatives à la manipulation et au rangement des instruments de mesure mécaniques
2.07.04	pouvoir vérifier la précision et l'étalonnage des instruments de mesure mécaniques
2.07.05	pouvoir convertir des unités de mesures impériales en unités de mesures métriques et vice-versa
2.07.06	pouvoir identifier des instruments de mesure mécaniques endommagés, usés ou imprécis
2.07.07	pouvoir ranger des équipements de mesure mécaniques

Sous-tâche

2.08 Utiliser des outils de contrôle électrique et de diagnostic.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.08.01	connaître les types et les fonctions des outils de contrôle électrique et de diagnostic
2.08.02	connaître les méthodes appropriées d'entretien et de manipulation des outils de contrôle électrique et de diagnostic
2.08.03	connaître les méthodes d'utilisation des outils de contrôle électrique et de diagnostic
2.08.04	connaître les capacités et les limites des outils de contrôle électrique et de diagnostic
2.08.05	pouvoir interpréter les valeurs relevées et les codes d'anomalie
2.08.06	pouvoir brancher les outils de contrôle électrique et de diagnostic

Connaissances et capacités

2.08.07 pouvoir effectuer des opérations d'entretien mineures comme le remplacement des batteries et le nettoyage des connecteurs

2.08.08 pouvoir ranger les outils de contrôle électrique et de diagnostic

Sous-tâche

2.09 Utiliser des ordinateurs. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

2.09.01 connaître les types et les fonctions des ordinateurs

2.09.02 connaître les capacités des ordinateurs

2.09.03 connaître les systèmes d'exploitation des ordinateurs et les exigences de réseautage

2.09.04 connaître des logiciels comme les traitements de texte, les bases de données, les courriers électroniques et les navigateurs d'Internet

2.09.05 pouvoir télécharger des messages de courrier électronique et des images numériques sur des ordinateurs portatifs et des ordinateurs de bureau

2.09.06 pouvoir faire une copie de sécurité des données conservées

2.09.07 pouvoir créer et modifier des documents

2.09.08 pouvoir entrer des données sur le logiciel du fabricant

Tâche 3 **Démontrer des méthodes et des pratiques de travail.**

Composants connexes : Aucun.

Outils et équipement : Voir la liste des outils à main, hydrauliques et pneumatiques, des équipements de manutention, de levage et de mesure, des outils de diagnostic et des autres équipements.

Sous-tâche

3.01 **Inspecter les lieux de travail.** **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.01.01	connaître les défauts des composants
3.01.02	connaître les listes de contrôle d'inspection
3.01.03	pouvoir reconnaître les dangers d'un lieu de travail
3.01.04	pouvoir reconnaître l'équipement et les composants défectueux
3.01.05	pouvoir reconnaître les composants usés ou endommagés
3.01.06	pouvoir consigner par écrit les inspections des lieux de travail

Sous-tâche

3.02 **Poser des fixations, des raccords et des connecteurs.** **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.02.01	connaître les types, les genres, les fonctions et les dimensions des fixations, des raccords et des connecteurs
3.02.02	connaître les capacités et les limites des fixations, des raccords et des connecteurs

Connaissances et capacités

3.02.03	connaître les méthodes et les techniques de remplacement des fixations, des raccords et des connecteurs
3.02.04	connaître les valeurs limites des couples de serrage
3.02.05	connaître les lubrifiants et les scellants requis sur les fixations, les raccords et les connecteurs
3.02.06	pouvoir choisir les fixations, les raccords et les connecteurs compatibles et fiables selon les spécifications de la tâche
3.02.07	pouvoir serrer les fixations
3.02.08	pouvoir lubrifier et sceller les fixations, les raccords et les connecteurs

Sous-tâche

3.03 Effectuer le cadenassage et l'étiquetage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.03.01	connaître les méthodes et les techniques de cadenassage et d'étiquetage
3.03.02	connaître les composants des systèmes sujets au cadenassage et à l'étiquetage
3.03.03	connaître les besoins des usines et les documents requis
3.03.04	pouvoir appliquer les méthodes de verrouillage
3.03.05	pouvoir poser des étiquetages et des affiches

Sous-tâche

3.04 Poser des conduits. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.04.01	connaître les types et les dimensions des conduits
3.04.02	connaître les circuits électriques nécessitant des conduits
3.04.03	pouvoir déterminer l'emplacement des conduits
3.04.04	pouvoir monter et fixer des conduits
3.04.05	pouvoir couper et raccorder des conduits
3.04.06	pouvoir cintrer des conduits

Sous-tâche

3.05 Effectuer des poses de fils électriques et des connexions. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.05.01	connaître les types, les dimensions et les épaisseurs des fils électriques
3.05.02	connaître les méthodes et les techniques de pose de fils électriques
3.05.03	connaître les méthodes et les techniques de connexion
3.05.04	pouvoir déterminer l'emplacement et fixer des fils électriques
3.05.05	pouvoir couper et sertir des fils électriques
3.05.06	pouvoir identifier, vérifier et noter l'installation des fils électriques
3.05.07	pouvoir vérifier la continuité des fils électriques

Connaissances et capacités

3.05.08	pouvoir connecter des fils électriques
3.05.09	pouvoir faire passer des fils électriques dans un conduit

Sous-tâche

3.06 Installer des canalisations, des chemins de câbles, des barres blindées et les éléments connexes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.06.01	connaître les types et les dimensions des canalisations, des chemins de câbles, des barres blindées et des éléments connexes
3.06.02	connaître les codes de l'électricité et les normes de la compagnie d'électricité locale
3.06.03	connaître les méthodes de support des canalisations, des chemins de câbles et des barres blindées
3.06.04	connaître les techniques et les procédures de mise à la terre des canalisations, des chemins de câbles et des barres blindées
3.06.05	pouvoir disposer et positionner les canalisations, les chemins de câbles et les barres blindées
3.06.06	pouvoir fixer les canalisations, les chemins de câbles et les barres blindées

Sous-tâche

3.07 Nettoyer et lubrifier des pièces et des composants.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.07.01	connaître l'équipement de nettoyage
3.07.02	connaître l'équipement de lubrification
3.07.03	connaître les caractéristiques, les usages, les qualités et les capacités des lubrifiants et des produits nettoyants
3.07.04	connaître les méthodes et les techniques d'utilisation des équipements de nettoyage et de lubrification
3.07.05	connaître l'équipement de protection personnelle et l'équipement de protection du lieu de travail
3.07.06	connaître les exigences de ventilation
3.07.07	connaître les exigences concernant la protection de l'environnement se rapportant aux produits nettoyants et aux lubrifiants comme la récupération, l'élimination, l'entreposage et la manipulation
3.07.08	pouvoir appliquer des lubrifiants
3.07.09	pouvoir utiliser l'équipement de nettoyage

Sous-tâche

3.08 Dépanner les dispositifs électriques courants reliés aux systèmes hydrauliques, pneumatiques et mécaniques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.08.01	connaître les composants des dispositifs électriques reliés aux systèmes hydrauliques et pneumatiques comme les manocontacts des systèmes centraux
3.08.02	connaître le fonctionnement des dispositifs électriques reliés aux systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.03	connaître le fonctionnement des systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.04	connaître les outils de diagnostic comme les régulateurs et les manomètres
3.08.05	connaître les anomalies qui peuvent se produire dans les dispositifs électriques reliés aux systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.06	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.07	pouvoir arrêter les systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.08	pouvoir utiliser les outils de diagnostic
3.08.09	pouvoir isoler les anomalies des dispositifs électriques dans les systèmes hydrauliques et pneumatiques
3.08.10	pouvoir remplacer des filtres, des dessiccateurs d'air et des injecteurs d'huile sur des systèmes pneumatiques
3.08.11	pouvoir utiliser des appareils hydrauliques portatifs et régler la montée et la chute de pression sur les manocontacts

Sous-tâche

3.09 Entretenir les composants mécaniques des équipements électriques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.09.01 connaître les composants mécaniques des équipements électriques comme les chaînes, les pignons, les courroies, les maillons, les leviers, les poulies, les douilles, les accouplements, les arbres, les roulements et les bagues

3.09.02 connaître le fonctionnement des composants mécaniques

3.09.03 connaître les méthodes de remplacement et de réglage des composants mécaniques

3.09.04 pouvoir remplacer des composants mécaniques défectueux, endommagés ou usés

3.09.05 pouvoir aligner les composants mécaniques

3.09.06 pouvoir régler les composants mécaniques comme les maillons, les leviers et les courroies

Sous-tâche

3.10 Remplir les documents se rapportant à la tâche.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

3.10.01 connaître les documents requis se rapportant à la tâche comme les demandes de réparation, les fiches et les feuillets d'entretien, les fiches d'entretien préventif et les formulaires d'inspection du gouvernement

3.10.02 connaître les renseignements requis pour certains documents se rapportant spécifiquement à la tâche comme les travaux exécutés, la date d'exécution, la signature, le temps requis et les pièces remplacées

Connaissances et capacités

3.10.03 pouvoir classer les dossiers d'entretien

3.10.04 pouvoir tenir à jour les dossiers d'entretien

BLOC B

CÂBLAGE ET SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE

Tendances : *Vers l'utilisation de lampes à vapeur de sodium à haute pression pour l'extérieur, de lampes aux halogénures métallisés pour l'intérieur, de cellules photoélectriques pour l'éclairage extérieur, de lampes à filaments doubles et de ballasts économes d'énergie/transistorisés. La tendance est également vers des exigences améliorées de mise à la terre et des capacités de fonctionnement en cas de défaut. Vers l'abandon progressif des soudures CAD-weld et vers des raccords de compression mécaniques.*

Tâche 4 **Installer et entretenir des systèmes d'éclairage.**

Composants connexes : Panneaux, contacteurs, appareils d'éclairage, ballasts, ampoules, commutateurs, cellules photoélectriques, minuteries, fils, détecteurs à l'infrarouge, condensateurs ou démarreurs.

Outils et équipement : Outils à main, contrôleurs d'appareils d'éclairage, extracteur d'ampoules, luminomètre, échelles, tiges de rallonge et système de monte-personnes.

Sous-tâche

4.01 **Inspecter des systèmes d'éclairage.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

4.01.01 connaître les composants des systèmes d'éclairage

Connaissances et capacités

4.01.02	connaître le fonctionnement des composants des systèmes d'éclairage
4.01.03	connaître les techniques d'inspection
4.01.04	pouvoir reconnaître des composants endommagés, usés, défectueux ou dangereux comme des diffuseurs fendus, des globes ou des écrans manquants, des lampes vacillantes, des douilles brisées ou des supports brisés ou manquants
4.01.05	pouvoir reconnaître des odeurs anormales ou des bruits comme le bourdonnement
4.01.06	pouvoir contrôler le fonctionnement des systèmes d'éclairage

Sous-tâche

4.02 Remplacer des systèmes d'éclairage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

4.02.01	connaître les techniques d'installation et les usages des systèmes d'éclairage
4.02.02	connaître les types et les dimensions des luminaires
4.02.03	pouvoir monter et fixer les composants
4.02.04	pouvoir brancher les composants

Sous-tâche

4.03 Dépanner des systèmes d'éclairage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

4.03.01	connaître les systèmes d'éclairage

Connaissances et capacités

4.03.02	connaître les types et les dimensions des luminaires
4.03.03	connaître les possibilités et les capacités des pièces de systèmes comme les ballasts et les ampoules
4.03.04	connaître les anomalies des systèmes d'éclairage comme les courts-circuits et les mises à la terre
4.03.05	pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les multimètres et les contrôleurs d'ampoules
4.03.06	pouvoir reconnaître les anomalies des systèmes d'éclairage
4.03.07	pouvoir isoler les pièces et les composants des systèmes d'éclairage présentant des anomalies

Sous-tâche

4.04 Réparer des systèmes d'éclairage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

4.04.01	connaître les méthodes et les techniques, ainsi que les caractéristiques de rendement des systèmes d'éclairage
4.04.02	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage des systèmes d'éclairage
4.04.03	connaître les types, les dimensions, les capacités nominales et le fonctionnement des pièces et des composants tels que les cellules photoélectriques et les minuteries
4.04.04	pouvoir remplacer des pièces et des composants des systèmes d'éclairage comme les ballasts, les douilles et les ampoules
4.04.05	pouvoir régler la hauteur et l'angle des appareils

Connaissances et capacités

4.04.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants remplacés et réglés

Tâche 5 Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Composants connexes : Chargeurs, disjoncteurs, panneaux, transformateurs, redresseurs, alternateurs, contacteurs, relais, dispositifs de dosage, de protection et de conditionnement, câbles et fils, chemins de câbles.

Outils et équipement : Outils à main et contrôleurs de charge.

Sous-tâche

5.01 Inspecter des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

5.01.01 connaître les composants des systèmes c.a. monophasés et triphasés

5.01.02 connaître les caractéristiques de fonctionnement des systèmes c.a. monophasés et triphasés

5.01.03 connaître les méthodes d'inspection

5.01.04 pouvoir reconnaître des composants endommagés, usés, défectueux et dangereux comme des isolants, des douilles, des ballasts et des chargeurs endommagés

5.01.05 pouvoir effectuer une inspection physique en cas de caractéristiques anormales comme la présence de chaleur

5.01.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes

Sous-tâche

5.02 Remplacer des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

5.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes c.a. monophasés et triphasés
5.02.02	connaître les caractéristiques de fonctionnement comme leurs valeurs thermiques, leurs types et leurs usages
5.02.03	pouvoir monter et fixer des composants comme les panneaux, les commutateurs, les relais et les disjoncteurs
5.02.04	pouvoir brancher les composants

Sous-tâche

5.03 Dépanner des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

5.03.01	connaître les caractéristiques de fonctionnement des systèmes c.a. monophasés et triphasés comme les capacités des composants, les charges d'équilibrage, les tensions nominales et les fréquences
5.03.02	connaître les causes probables d'anomalies comme des courts-circuits, des circuits ouverts et des mises à la terre
5.03.03	connaître la gravité des anomalies
5.03.04	pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les compteurs et les contrôleurs de ballasts
5.03.05	pouvoir isoler les composants ou les pièces présentant des anomalies
5.03.06	pouvoir interpréter les données de diagnostic

Sous-tâche

5.04 Réparer des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

5.04.01 connaître les méthodes et les techniques de remplacement

5.04.02 connaître les méthodes de réglage, les valeurs nominales et les propriétés

5.04.03 connaître les types, les dimensions et les capacités des composants

5.04.04 connaître le fonctionnement des composants

5.04.05 pouvoir remplacer les composants comme les relais, les contacteurs, les transformateurs et les douilles

5.04.06 pouvoir rendre les composants conformes aux spécifications comme le réglage de la tension de ressorts des relais, de l'entrefer entre les contacteurs et de la tension de sortie des transformateurs

5.04.07 pouvoir fabriquer ou modifier des composants de rechange comme les verres trempés, les grillages de protection, les supports des relais, les platines arrières et les panneaux

5.04.08 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés, réglés et fabriqués

Sous-tâche

5.05 Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

5.05.01 connaître les caractéristiques de fonctionnement des composants comme la durée de vie utile

Connaissances et capacités

5.05.02	connaître les méthodes et les techniques d'entretien comme l'entretien préventif, la détermination de l'emplacement et la fréquence d'entretien
5.05.03	pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif
5.05.04	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants

Tâche 6 **Entretenir des systèmes c.c.**

Composants connexes : Chargeurs, disjoncteurs, panneaux, transformateurs, redresseurs, alternateurs, contacteurs, relais, dispositifs de mesurage, de protection et de conditionnement, câbles et fils, chemins de câbles.

Outils et équipement : Outils à main, trousse d'entretien de batterie, testeurs de décharge, densimètres.

Sous-tâche

6.01 **Inspecter des systèmes c.c.** **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

6.01.01	connaître les éléments des systèmes c.c.
6.01.02	connaître les caractéristiques de fonctionnement des systèmes c.c.
6.01.03	connaître les procédures d'inspection
6.01.04	pouvoir reconnaître les éléments endommagés, usés, défectueux et dangereux comme les isolants, les douilles, les ballasts, les chargeurs et les batteries endommagés
6.01.05	pouvoir effectuer une inspection physique à la recherche de conditions anormales comme la surchauffe

Connaissances et capacités

6.01.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes

Sous-tâche

6.02 Remplacer des systèmes c.c. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

6.02.01 connaître les procédures et les techniques d'installation des systèmes c.c.

6.02.02 connaître les caractéristiques de fonctionnement comme les valeurs thermiques, les types et les utilisations

6.02.03 pouvoir monter et fixer les éléments comme les panneaux, les interrupteurs, les relais et les disjoncteurs

6.02.04 pouvoir connecter les éléments

Sous-tâche

6.03 Dépanner des systèmes c.c. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

6.03.01 connaître les caractéristiques de fonctionnement des systèmes c.c. comme les capacités des éléments, les charges équilibrées et les tensions nominales

6.03.02 connaître les causes probables d'anomalies, comme les courts-circuits, les circuits ouverts et les mises à la terre accidentelles

6.03.03 connaître la gravité des anomalies

6.03.04 pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les appareils de mesure et les contrôleurs de ballasts

Connaissances et capacités

6.03.05 pouvoir localiser la source des anomalies jusqu'au niveau des éléments ou des pièces

6.03.06 pouvoir interpréter les données de diagnostic

Sous-tâche

6.04 Réparer des systèmes c.c. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

6.04.01 connaître les procédures et les techniques de remplacement

6.04.02 connaître les procédures de réglage, les valeurs nominales et les propriétés

6.04.03 connaître les types, les dimensions et les capacités des éléments

6.04.04 connaître le fonctionnement des éléments

6.04.05 pouvoir remplacer les éléments comme les relais, les contacteurs et les douilles

6.04.06 pouvoir rendre les éléments conformes aux spécifications, par exemple en réglant la tension de ressorts des relais et l'espace inter-électrodes

6.04.07 pouvoir fabriquer ou modifier des pièces de rechange comme les verres colorés, les grillages de protection, les supports des relais, les platines arrières et les panneaux

6.04.08 pouvoir vérifier le fonctionnement des éléments remplacés, réglés et fabriqués

Sous-tâche

6.05 Entretenir des systèmes c.c. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

6.05.01 connaître les caractéristiques de fonctionnement des éléments comme la durée de vie utile

6.05.02 connaître les méthodes et les techniques d'entretien comme l'entretien préventif, la détermination de l'emplacement et la fréquence

6.05.03 pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif

6.05.04 pouvoir vérifier le fonctionnement des éléments

Tâche 7 **Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.**

Composants connexes : Tiges de mise à la terre, fils, pinces de mise à la terre, grillages de mise à la terre, raccords de compression, connecteurs, fixations et dispositifs de montage au sol.

Outils et équipement : Outils à main, perches isolantes, outils de sertissage, matériel de soudage par aluminothermie comme un équipement CAD-weld et des gants thermo-isolants.

Sous-tâche

7.01 Inspecter des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

7.01.01 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

Connaissances et capacités

7.01.02	connaître les composants et les caractéristiques des systèmes comme leurs types, leurs dimensions et leurs usages
7.01.03	connaître les exigences des systèmes comme les courants par défaut
7.01.04	pouvoir examiner visuellement et physiquement des composants pour rechercher des signes d'usure, de dommages et de défauts

Sous-tâche

7.02 Remplacer des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

7.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation comme les couples de serrage requis
7.02.02	connaître les caractéristiques des systèmes comme leurs types, leurs dimensions, leur interchangeabilité et leur emplacement
7.02.03	connaître les exigences de mise à la terre, de mise à la masse et des systèmes de protection cathodique comme le protocole en cas de défaut et les conditions des mises à la terre
7.02.04	pouvoir utiliser des outils spéciaux comme les outils à charge explosive
7.02.05	pouvoir monter et fixer des composants comme les conducteurs, les mises à la terre au point neutre et les transformateurs
7.02.06	pouvoir brancher et relier des composants comme des pinces de masse et des équipements de soudage par aluminothermie

Sous-tâche

7.03 Dépanner des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

7.03.01	connaître les caractéristiques des systèmes
7.03.02	connaître les causes probables des anomalies
7.03.03	connaître les outils de diagnostic requis comme les megohmmètres, les compteurs et les nécessaires de contrôle des mises à la terre
7.03.04	pouvoir analyser les anomalies des composants
7.03.05	pouvoir utiliser les outils de diagnostic
7.03.06	pouvoir interpréter les résultats des diagnostics

Sous-tâche

7.04 Réparer des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

7.04.01	connaître les méthodes et les techniques de remplacement
7.04.02	connaître les méthodes et les techniques de réglage
7.04.03	connaître les caractéristiques des systèmes
7.04.04	connaître les types, les usages et les méthodes d'utilisation de l'équipement spécialisé
7.04.05	pouvoir remplacer des composants endommagés
7.04.06	pouvoir régler les tolérances des composants selon les spécifications

Connaissances et capacités

7.04.07 pouvoir utiliser de l'équipement spécialisé comme les outils à charge explosive

7.04.08 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés

7.04.09 pouvoir vérifier l'intégrité des systèmes

Sous-tâche

7.05 Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

7.05.01 connaître les exigences et les caractéristiques des systèmes

7.05.02 connaître les méthodes et les techniques de contrôle

7.05.03 connaître le calendrier d'entretien préventif comme les fréquences et le parcours d'entretien

7.05.04 connaître les composants et les pièces

7.05.05 pouvoir contrôler le fonctionnement des systèmes

7.05.06 pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif

7.05.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes

Tâche 8 **Entretenir des systèmes de sécurité parasismiques.**

Composants connexes : Boulons d'ancrage, câbles, ressorts Cantruss, bossages de montage et serre-câbles.

Outils et équipement : Outils à main, perceuses et échelles.

Sous-tâche

8.01 **Inspecter des systèmes de sécurité parasismiques.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

8.01.01 connaître les exigences gouvernementales (en fonction de l'emplacement géographique)

8.01.02 connaître les méthodes et les techniques d'inspection de ces systèmes

8.01.03 connaître les composants des systèmes comme les câbles et les supports antivibratoires

8.01.04 pouvoir examiner visuellement et physiquement l'intégrité de ces systèmes

Sous-tâche

8.02 **Remplacer des systèmes de sécurité parasismiques.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

8.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation

8.02.02 connaître les spécifications des composants comme les types et les dimensions des câbles et la quincaillerie

8.02.03 connaître les techniques de fabrication

8.02.04 pouvoir monter et fixer des composants comme les câbles et la quincaillerie

Connaissances et capacités

8.02.05 pouvoir raccorder des composants comme les câbles et la quincaillerie

8.02.06 pouvoir fabriquer des composants de montage

Sous-tâche

8.03 Réparer des systèmes de sécurité parasismiques.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

8.03.01 connaître les méthodes et les techniques de remplacement

8.03.02 pouvoir remplacer les câbles et la quincaillerie

8.03.03 pouvoir vérifier l'intégrité des composants remplacés

BLOC C

SYSTÈMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Tendances : *La tendance est vers la production et la distribution d'électricité tout en respectant l'environnement. Vers l'efficacité de la gestion de l'énergie. Vers la mise en réseau des installations et le partage des informations par souci d'efficacité. Vers l'automatisation des systèmes de production et de distribution d'électricité et vers la dérèglementation de la production répartie.*

Tâche 9 **Entretenir des systèmes de distribution d'électricité à haute tension.**

Composants connexes : Génératrices, transformateurs, alternateurs, réseaux omnibus, appareillages de commutation, disjoncteurs, parafoudres, commutateurs, condensateurs, réacteurs, isolants et connecteurs.

Outils et équipement : Outils à main, équipement de contrôle, gants isolants, pistolets à solvant, perches isolantes, tapis isolants, équipement de mise à la terre et de mise à la masse.

Sous-tâche

9.01 **Inspecter des réseaux électriques à haute tension.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

9.01.01 connaître les composants des systèmes comme les alternateurs, les transformateurs et les appareillages de commutation

9.01.02 connaître le fonctionnement des composants des réseaux à haute tension

9.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des réseaux à haute tension

9.01.04 connaître les procédures et l'équipement de sécurité nécessaires pour inspecter les réseaux à haute tension

9.01.05 pouvoir examiner visuellement les réseaux à haute tension pour déceler le fonctionnement anormal de composants comme les lames de couteaux, l'alignement, les composants endommagés et les fuites des transformateurs

Connaissances et capacités

9.01.06 pouvoir confirmer le bon fonctionnement des réseaux à haute tension

Sous-tâche

9.02 Remplacer des réseaux électriques à haute tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

9.02.01 connaître le fonctionnement des réseaux électriques à haute tension et de leurs composants

9.02.02 connaître les méthodes et les techniques d'installation pour le raccordement des câbles à haute tension

9.02.03 connaître les paramètres nominaux et l'interchangeabilité des composants comme les omnibus et les disjoncteurs

9.02.04 connaître l'équipement et les méthodes de diagnostic des réseaux à haute tension

9.02.05 connaître les procédures et l'équipement de sécurité nécessaires pour installer les réseaux à haute tension

9.02.06 pouvoir repérer, monter et fixer des composants à haute tension comme les transformateurs et les sectionneurs

9.02.07 pouvoir raccorder des conducteurs à haute tension

9.02.08 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle à haute tension

9.02.09 pouvoir interpréter les données de contrôle comme la tension, l'intensité du courant, la résistance, l'angle de déphasage et la fréquence

Sous-tâche

9.03 Dépanner des réseaux à haute tension. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

9.03.01	connaître le fonctionnement des composants des réseaux à haute tension comme les alternateurs, les transformateurs et les appareillages de commutation
9.03.02	connaître l'équipement et les méthodes de diagnostic des réseaux à haute tension
9.03.03	connaître les causes des pannes de courant comme les courts-circuits entre phases, les surintensités et les sous-fréquences
9.03.04	connaître les procédures et l'équipement de sécurité nécessaires pour dépanner les réseaux à haute tension
9.03.05	pouvoir isoler les composants présentant des anomalies
9.03.06	pouvoir utiliser l'équipement de diagnostic
9.03.07	pouvoir interpréter les données de diagnostic comme la tension, l'intensité du courant et la fréquence

Sous-tâche

9.04 Réparer des réseaux à haute tension. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

9.04.01	connaître le fonctionnement des réseaux à haute tension
9.04.02	connaître les composants des réseaux à haute tension

Connaissances et capacités

9.04.03	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage des composants des réseaux à haute tension
9.04.04	connaître l'équipement de contrôle des réseaux à haute tension
9.04.05	connaître les composants et les pièces des réseaux électriques à haute tension comme les transformateurs, les connecteurs et les commutateurs
9.04.06	connaître le fonctionnement des équipements de contrôle et en interpréter les données
9.04.07	connaître les procédures et l'équipement de sécurité nécessaires pour réparer les réseaux à haute tension
9.04.08	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés ou réglés

Sous-tâche

9.05 Entretenir des réseaux à haute tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

9.05.01	connaître le fonctionnement des réseaux à haute tension
9.05.02	connaître les composants des réseaux à haute tension
9.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des isolateurs à haute tension, de prélèvement d'échantillons d'huile, d'analyse à l'infrarouge et des transformateurs
9.05.04	connaître le calendrier d'entretien préventif prévu

Connaissances et capacités

9.05.05	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage de composants comme les disjoncteurs, les relais et les appareillages de commutation
9.05.06	connaître les méthodes et les substances de nettoyage des équipements de contrôle des réseaux à haute tension
9.05.07	connaître les procédures et l'équipement de sécurité nécessaires pour entretenir les réseaux à haute tension
9.05.08	pouvoir étalonner des composants comme les disjoncteurs, les relais et les appareillages de commutation
9.05.09	pouvoir effectuer des opérations comme les prises d'échantillons d'huile, les contrôles à l'infrarouge et le contrôle des isolants à haute tension
9.05.10	pouvoir nettoyer des composants comme les isolants, les contacteurs et les appareillages de commutation

Tâche 10 **Entretenir des réseaux de distribution d'électricité à basse tension.**

Composants connexes : Génératrices, transformateurs, alternateurs, réseaux omnibus, appareillages de commutation, disjoncteurs, parafoudres, commutateurs, condensateurs, réacteurs, isolants, connecteurs et câbles.

Outils et équipement : Outils à main, équipement de contrôle, gants isolants et pistolets à solvant.

Sous-tâche

10.01 Inspecter des réseaux à basse tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

10.01.01 connaître les composants des réseaux à basse tension comme les alternateurs, les transformateurs, les appareillages de commutation et les contacteurs

10.01.02 connaître le fonctionnement des composants des réseaux à basse tension

10.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des réseaux à basse tension

10.01.04 pouvoir examiner visuellement les réseaux à basse tension pour déceler tout fonctionnement anormal : composants endommagés, transformateurs présentant des fuites et contacts décolorés

10.01.05 pouvoir confirmer le bon fonctionnement des réseaux à basse tension

Sous-tâche

10.02 Installer des réseaux à basse tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

10.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation des réseaux à basse tension comme les génératrices, les circuits moteurs et les raccordements des fils
10.02.02	connaître les valeurs nominales et l'interchangeabilité des composants comme les barres omnibus, les disjoncteurs et les panneaux de distribution
10.02.03	connaître l'équipement et les méthodes de contrôle des réseaux à basse tension
10.02.04	connaître les caractéristiques, les types et les dimensions des composants des réseaux à basse tension
10.02.05	pouvoir monter et fixer des composants à basse tension comme des moteurs, des génératrices et des lampes
10.02.06	pouvoir interpréter les données de contrôle
10.02.07	pouvoir brancher des blocs d'alimentation
10.02.08	pouvoir vérifier le fonctionnement des réseaux à basse tension

Sous-tâche

10.03 Dépanner des réseaux à basse tension qui sont sous tension ou hors tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

10.03.01	connaître le fonctionnement et les fonctions des composants des réseaux à basse tension comme les moteurs, les génératrices et les commutateurs

Connaissances et capacités

10.03.02 connaître les outils et les méthodes de diagnostic des réseaux à basse tension

10.03.03 connaître les caractéristiques des anomalies des réseaux à basse tension

10.03.04 connaître les types de contrôle des réseaux à basse tension

10.03.05 pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les megohmmètres

10.03.06 pouvoir interpréter les données de contrôle comme le niveau de résistance

10.03.07 pouvoir isoler les composants qui présentent des anomalies

Sous-tâche

10.04 Réparer des réseaux à basse tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

10.04.01 connaître le fonctionnement et les fonctions des composants des réseaux à basse tension comme les moteurs, les génératrices et les commutateurs

10.04.02 connaître les outils et les méthodes de diagnostic des réseaux à basse tension

10.04.03 connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement, d'alignement, de réglage et de modification des réseaux à basse tension

10.04.04 pouvoir remplacer, régler et modifier des composants de réseaux à basse tension comme les disjoncteurs, les panneaux et les centres de commande des moteurs

10.04.05 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

10.04.06 pouvoir interpréter les données de contrôle

Connaissances et capacités

10.04.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés, réglés et modifiés des réseaux électriques à basse tension

10.04.08 pouvoir remettre à neuf des composants comme les moteurs, les disjoncteurs et les contacteurs

Sous-tâche

10.05 Entretenir des réseaux à basse tension.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

10.05.01 connaître les composants et les caractéristiques des réseaux à basse tension

10.05.02 connaître les méthodes et les techniques d'entretien de composants comme les roulements, les contacts, les relais et les commutateurs

10.05.03 connaître les spécifications des composants des réseaux à basse tension

10.05.04 connaître le calendrier d'entretien préventif prévu

10.05.05 connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage

10.05.06 connaître le fonctionnement de l'équipement de contrôle

10.05.07 pouvoir effectuer des opérations comme le graissage, le nettoyage, le serrage et la peinture

10.05.08 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

10.05.09 pouvoir interpréter les données de contrôle

10.05.10 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants des réseaux à basse tension selon les spécifications

Tâche 11 **Entretenir des réseaux à courant continu (c.c.).**

Composants connexes : Génératrices, câbles et fils, dispositifs de protection, sectionneurs d'indicateurs, batteries, barres omnibus, sabots et collecteurs, balais, panneaux et disjoncteurs.

Outils et équipement : Outils à main et gants isolants.

Sous-tâche

11.01 Inspecter des réseaux à courant continu.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

11.01.01 connaître le fonctionnement des réseaux à courant continu

11.01.02 connaître les composants des réseaux à courant continu

11.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des réseaux à courant continu

11.01.04 connaître les spécifications des composants des réseaux à courant continu

11.01.05 pouvoir examiner visuellement les composants des réseaux à courant continu comme les moteurs, les génératrices, les batteries et les balais

11.01.06 pouvoir confirmer le bon fonctionnement des composants des réseaux à courant continu

Sous-tâche

11.02 Remplacer des réseaux à courant continu.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

11.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation des réseaux à c.c.

Connaissances et capacités

11.02.02	connaître les spécifications, l'interchangeabilité et les caractéristiques des composants comme les contacteurs, les disjoncteurs et les relais
11.02.03	connaître l'équipement de contrôle
11.02.04	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
11.02.05	pouvoir interpréter les données de contrôle
11.02.06	pouvoir repérer, monter et fixer des composants des réseaux à c.c.
11.02.07	pouvoir brancher les connexions des composants à c.c.
11.02.08	pouvoir vérifier le fonctionnement des réseaux à c.c.

Sous-tâche

11.03 Dépanner des réseaux à courant continu.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

11.03.01	connaître le fonctionnement des composants des réseaux à c.c. comme les moteurs et les génératrices
11.03.02	connaître l'équipement et les méthodes de diagnostic
11.03.03	connaître les types et les caractéristiques des composants des réseaux à c.c. comme les caractéristiques d'excitation et les batteries
11.03.04	connaître les types et les causes des pannes de composants des réseaux à c.c.
11.03.05	pouvoir utiliser l'équipement de diagnostic
11.03.06	pouvoir interpréter les données de diagnostic comme la tension et la résistance

Connaissances et capacités

11.03.07 pouvoir repérer et isoler les composants défectueux des réseaux à c.c.

Sous-tâche

11.04 Réparer des réseaux à courant continu.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

11.04.01 connaître le fonctionnement des réseaux à c.c.

11.04.02 connaître les composants des réseaux à c.c.

11.04.03 connaître les spécifications et les caractéristiques des composants des réseaux à c.c.

11.04.04 connaître l'équipement et les méthodes de contrôle

11.04.05 connaître les capacités et l'interchangeabilité des composants comme les balais, les relais et les barres omnibus

11.04.06 connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement, de réglage, de modification et de fabrication des composants de réseaux à c.c.

11.04.07 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

11.04.08 pouvoir interpréter les données de contrôle

11.04.09 pouvoir remplacer, régler et modifier des composants des réseaux à c.c.

11.04.10 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés, réglés et modifiés des réseaux à c.c.

Sous-tâche

11.05 Entretenir des réseaux à courant continu.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

11.05.01	connaître le fonctionnement des réseaux à c.c.
11.05.02	connaître les caractéristiques et les spécifications des composants des réseaux à c.c.
11.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'entretien comme le remplacement des balais, des batteries, des roulements et le réusinage des commutateurs
11.05.04	connaître le calendrier d'entretien préventif prévu
11.05.05	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage des composants comme les balais, les tensions de ressorts et les écartements de contact et de pression
11.05.06	connaître le fonctionnement et les méthodes de l'équipement de contrôle
11.05.07	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
11.05.08	pouvoir interpréter les données de contrôle comme l'état des résistances, la tension et l'intensité
11.05.09	pouvoir étalonner des composants comme les niveaux d'électrolytes, l'entrefer des balais, la tension des ressorts et le chargeur
11.05.10	pouvoir effectuer des opérations comme le nettoyage, le peinturage et le réusinage

BLOC D

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Tendances : *Vers des moteurs à rendement amélioré, l'utilisation de plus hautes tensions d'isolement avec des mécanismes d'entraînement à fréquence variable et des commandes à microprocesseur, avec des mécanismes d'entraînement plus précis et des interfaces plus faciles à utiliser. Les mécanismes d'entraînement sont plus abordables du point de vue coût/bénéfice. Ils sont aussi plus compacts et leurs gammes de dimensions sont plus larges.*

Tâche 12 Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.

Composants connexes : Moteurs à c.c. et à c.a., génératrices, alternateurs, freins et embrayages magnétiques, freins et embrayages à friction, coupe-circuits, régulateurs de tension, contacteurs centrifuges, régulateurs de vitesse, postes marche/arrêt, interface homme-machine et synchroniseur.

Outils et équipement : Outils à main, extracteurs, mégohmmètres, ohmmètres, tachymètres, outils de regarnissage et de réusinage, ponts de Wheatstone, ventilateurs, pierres de dressage de balais et balances à main.

Sous-tâche

12.01 Inspecter des machines tournantes et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

12.01.01 connaître les composants des machines électriques tournantes et leurs commandes

12.01.02 connaître le fonctionnement des composants

12.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

12.01.04 pouvoir reconnaître les composants endommagés, usés, défectueux ou dangereux comme les roulements, les balais et les bagues collectrices

Connaissances et capacités

12.01.05 pouvoir reconnaître des températures, des bruits, des odeurs et des vibrations anormaux ainsi que des sources d'arcs et d'étincelles électriques

12.01.06 pouvoir contrôler le fonctionnement des éléments de commande comme les interfaces homme-machine (IHM), les systèmes marche/arrêt et les régulateurs de vitesse

Sous-tâche

12.02 Remplacer des machines tournantes et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

12.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation

12.02.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des pièces et des composants

12.02.03 pouvoir monter et fixer des machines tournantes et leurs commandes

12.02.04 pouvoir brancher des machines tournantes et leurs commandes à une source d'alimentation électrique

12.02.05 pouvoir vérifier le fonctionnement des machines tournantes installées

Sous-tâche

12.03 Dépanner des machines tournantes et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

12.03.01 connaître les machines tournantes et leurs commandes

12.03.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des composants des systèmes comme les moteurs et les génératrices c.a./c.c. et les IHM

12.03.03 connaître les anomalies des machines tournantes et de leurs commandes comme les courts-circuits, les mises à la terre et les déphasages

12.03.04 pouvoir utiliser des appareils de diagnostic comme des multimètres, des mégohmmètres et des tachymètres

12.03.05 pouvoir reconnaître les anomalies

12.03.06 pouvoir isoler les pièces et les composants du système qui présentent des anomalies

Sous-tâche

12.04 Réparer des machines tournantes et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

12.04.01 connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage

12.04.02 connaître les types, les dimensions, les valeurs nominales et le fonctionnement des pièces et des composants

Connaissances et capacités

12.04.03 pouvoir remplacer des pièces et des composants comme les balais, les roulements, les thermistances et les IHM

12.04.04 pouvoir régler les paramètres de contrôle comme la vitesse, l'accélération et les réglages de surcharge

12.04.05 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants réparés, remplacés ou réglés

Sous-tâche

12.05 Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

12.05.01 connaître les méthodes et les techniques d'entretien des machines tournantes et de leurs commandes

12.05.02 connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants

12.05.03 connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage

12.05.04 connaître l'équipement d'étalonnage

12.05.05 connaître les méthodes et les techniques d'entretien préventif prévu

12.05.06 pouvoir utiliser l'équipement d'étalonnage

12.05.07 pouvoir effectuer des opérations d'entretien préventif comme le remplacement prévu des balais, le réusinage des commutateurs et l'élimination des obstructions et des débris

12.05.08 pouvoir éliminer les obstructions et les débris de surfaces de refroidissement

Tâche 13 **Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.**

Composants connexes : Modules IHM, cartes de circuits imprimés comme : cartes d'interface, cartes de mise en marche, cartes de communication, cartes mères, redresseurs, blocs d'alimentation c.a., panneaux ACL, ventilateurs de refroidissement, commutateurs à thyristors, dissipateurs thermiques et circuits de filtrage.

Outils et équipement : Outils à main, dépoussiéreurs antistatiques, logiciels, multimètres, ohmmètres, (à effet Hall ou analogique), oscilloscopes, enregistreurs graphiques, bandes de mise à la terre, outils spécialisés du fabricant et pâte thermoconductrice.

Sous-tâche

13.01 Inspecter des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

13.01.01 connaître les dispositifs d'entraînement et leurs commandes

13.01.02 connaître le fonctionnement des composants

13.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

13.01.04 connaître les paramètres de fonctionnement des dispositifs d'entraînement et de leurs commandes

13.01.05 pouvoir confirmer un rendement conforme aux paramètres comme la décélération, la charge et l'accélération

13.01.06 pouvoir contrôler le fonctionnement des dispositifs d'entraînement et de leurs commandes comme les IHM, les systèmes marche/arrêt et les commandes de vitesse

Sous-tâche

13.02 Remplacer des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

13.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation

13.02.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des composants et des pièces

13.02.03 pouvoir monter et fixer des dispositifs d'entraînement et leurs commandes

13.02.04 pouvoir brancher des dispositifs d'entraînement et leurs commandes

13.02.05 pouvoir configurer les paramètres de fonctionnement

13.02.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs d'entraînement installés et de leurs commandes

13.02.07 pouvoir effectuer des réglages pour un rendement optimal

Sous-tâche

13.03 Dépanner des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

13.03.01 connaître les dispositifs d'entraînement et leurs systèmes de commande

13.03.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des pièces et des composants des systèmes comme les IHM, les modules, les filtres et les blocs d'alimentation

Connaissances et capacités

13.03.03 connaître les paramètres de fonctionnement des dispositifs

13.03.04 connaître les anomalies comme les courts-circuits, les pertes à la terre, les ratés et les pertes de communication

13.03.05 pouvoir utiliser des appareils de diagnostic comme les multimètres, les tachymètres, les IHM et les oscilloscopes

13.03.06 pouvoir reconnaître les anomalies

13.03.07 pouvoir isoler les cartes qui présentent des anomalies

Sous-tâche

13.04 Réparer des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

13.04.01 connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage

13.04.02 connaître les types, les dimensions, les valeurs nominales et le fonctionnement des pièces et des composants

13.04.03 pouvoir remplacer des composants comme les cartes, les thyristors, les dissipateurs thermiques et les circuits imprimés

13.04.04 pouvoir régler les boucles de contrôle et les paramètres des dispositifs d'entraînement comme l'accélération, la décélération et les surcharges

13.04.05 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants remplacés et réglés

Sous-tâche

13.05 Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

13.05.01	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des dispositifs d'entraînement et de leurs commandes
13.05.02	connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants
13.05.03	connaître les méthodes et les techniques de réglage
13.05.04	connaître les paramètres de fonctionnement des dispositifs d'entraînement et de leurs commandes
13.05.05	connaître l'équipement de réglage comme les télécommandes, les unités d'interface, les oscilloscopes, les IHM et les tachymètres
13.05.06	pouvoir utiliser l'équipement de réglage
13.05.07	pouvoir effectuer des réglages pour obtenir un rendement optimal
13.05.08	pouvoir serrer les connexions
13.05.09	pouvoir démonter et remonter les pièces et les composants des dispositifs d'entraînement
13.05.10	pouvoir éliminer les obstructions et les débris des surfaces des ventilateurs de refroidissement

BLOC E

SYSTÈMES DE SECOURS ET DE RÉSERVE

Tendances : *Vers l'utilisation plus généralisée des systèmes de réserve et un besoin accru pour de tels systèmes, ainsi qu'à une meilleure fiabilité.*

Tâche 14 **Entretenir les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).**

Composants connexes : ASC du type à batteries, batteries, contacteurs, commutateurs statiques automatiques et manuels, onduleurs, moteurs du type ASC, génératrices, volants d'inertie et commutateurs de transfert.

Outils et équipement : Outils à main, trousse d'entretien de batteries, tabliers, gants, masques protecteurs, matériel d'échantillonnage de l'air et oscilloscopes.

Sous-tâche

14.01 **Inspecter des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

14.01.01 connaître les composants des systèmes ASC

14.01.02 connaître le fonctionnement des systèmes ASC

14.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

14.01.04 pouvoir reconnaître les conditions dangereuses des batteries et des chargeurs

14.01.05 pouvoir interpréter les indications de contrôle comme la tension des piles, le taux de charge et la température ambiante

Sous-tâche

14.02 Remplacer des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

14.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation

14.02.02 connaître les types, les dimensions, les valeurs nominales et les capacités des composants des systèmes ASC comme les batteries et l'inertie, ainsi que les recommandations des fabricants à leur sujet

14.02.03 pouvoir reconnaître les dangers présentés par les batteries et les besoins de ventilation

14.02.04 pouvoir monter et fixer des systèmes ASC

14.02.05 pouvoir brancher des systèmes ASC à une source d'alimentation et à une charge protégée

14.02.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes ASC installés

Sous-tâche

14.03 Dépanner des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

14.03.01 connaître les systèmes ASC

14.03.02 connaître les types, les dimensions, les valeurs nominales et les capacités des systèmes ASC

14.03.03 connaître les anomalies comme la faible tension des batteries, le bas niveau d'électrolytes, les taux de charge incorrects et les commandes de commutation

Connaissances et capacités

14.03.04 connaître les outils de diagnostic comme le contrôleur de charge des batteries, les oscilloscopes et les multimètres

14.03.05 pouvoir utiliser les appareils de diagnostic

14.03.06 pouvoir reconnaître les anomalies

14.03.07 pouvoir isoler les pièces et les composants qui présentent des anomalies

Sous-tâche

14.04 Réparer des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

14.04.01 connaître les méthodes et les techniques de réparation et de remplacement

14.04.02 connaître les types, les dimensions, les valeurs nominales et le fonctionnement des pièces et des composants

14.04.03 pouvoir remplacer des composants comme les fusibles, les batteries, les redresseurs et les thyristors

14.04.04 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants remplacés

Sous-tâche

14.05 Entretenir des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

14.05.01 connaître les méthodes et les techniques d'entretien des systèmes ASC

Connaissances et capacités

14.05.02	connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des pièces et des composants
14.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage
14.05.04	connaître l'équipement comme les hygromètres, les multimètres et les débitmètres
14.05.05	connaître le calendrier de remplacement des batteries
14.05.06	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
14.05.07	pouvoir remplacer les batteries
14.05.08	pouvoir corriger les niveaux d'électrolytes
14.05.09	pouvoir nettoyer et serrer les connexions des batteries

Tâche 15 **Entretenir les groupes électrogènes de secours.**

Composants connexes : Moteurs diesel, à essence, à vapeur et au gaz naturel, turbines marémotrices, génératrices, alternateurs, convertisseurs, commutateurs de transfert, batteries, piles à combustible, piles solaires, onduleurs et éoliennes.

Outils et équipement : Outils à main, trousse d'entretien de batteries, oscilloscopes, fréquencemètres et tachymètres.

Sous-tâche

15.01 **Inspecter des groupes électrogènes de secours.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

15.01.01	connaître les composants des groupes électrogènes de secours

Connaissances et capacités

15.01.02	connaître le fonctionnement des groupes électrogènes de secours
15.01.03	connaître les méthodes et les techniques d'inspection
15.01.04	pouvoir reconnaître des composants endommagés, usés, défectueux ou dangereux comme les roulements, les balais et les bagues collectrices
15.01.05	pouvoir reconnaître des températures, des bruits, des odeurs et des vibrations anormaux, de même que des productions d'arcs et d'étincelles
15.01.06	pouvoir contrôler le fonctionnement des systèmes et des composants comme les commutateurs de transfert et les chargeurs de batteries

Sous-tâche

15.02 Remplacer des groupes électrogènes de secours.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

15.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation
15.02.02	connaître les types, les dimensions et les capacités nominales de ces systèmes
15.02.03	pouvoir monter et fixer des groupes électrogènes de secours
15.02.04	pouvoir brancher des groupes électrogènes de secours à des blocs d'alimentation et à des charges protégées
15.02.05	pouvoir vérifier le fonctionnement des groupes électrogènes de secours installés

Sous-tâche

15.03 Dépanner des groupes électrogènes de secours.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

15.03.01	connaître les méthodes et les techniques de diagnostic
15.03.02	connaître les groupes électrogènes de secours
15.03.03	connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants de ces systèmes
15.03.04	connaître les anomalies des groupes électrogènes de secours comme les courts-circuits, les fuites à la terre, les pertes d'excitation et l'impossibilité de démarrer
15.03.05	pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les multimètres, les oscilloscopes, les tachymètres et les mégohmmètres
15.03.06	pouvoir reconnaître les anomalies
15.03.07	pouvoir isoler les pièces et les composants qui présentent des anomalies

Sous-tâche

15.04 Réparer des groupes électrogènes de secours.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

15.04.01	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage
15.04.02	connaître les types, les dimensions, les capacités nominales et le fonctionnement des pièces et des composants de ces systèmes
15.04.03	pouvoir remplacer des pièces et des composants comme les balais, les batteries et les pièces des commutateurs de transfert

Connaissances et capacités

15.04.04 pouvoir régler les paramètres de fonctionnement comme le régime, la synchronisation et le statisme

15.04.05 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants réparés, remplacés ou réglés

Sous-tâche

15.05 Entretenir des groupes électrogènes de secours.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

15.05.01 connaître les méthodes et les techniques d'entretien des groupes électrogènes de secours

15.05.02 connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants

15.05.03 pouvoir utiliser des appareils de contrôle comme les voltmètres, les ohmmètres et les synchroscopes

15.05.04 pouvoir contrôler le fonctionnement des groupes électrogènes et des accessoires périphériques comme des volets

15.05.05 pouvoir remplir les listes de contrôle de service

15.05.06 pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif prévues comme la vérification des niveaux de liquide et le serrage des connexions

BLOC F

SYSTÈMES DE COMMUNICATION

Tendances : *Vers des systèmes et des composants de communication moins coûteux et plus fiables. Vers le remplacement des pièces des systèmes de communication de préférence à la réparation. Vers l'entretien et le dépannage à distance grâce au réseau Internet et aux intranets. L'utilisation efficace des ressources humaines. Vers les systèmes de communication sans fil. Vers le contrôle continu des systèmes et l'enregistrement de données sans avoir à recourir à des ressources humaines.*

Tâche 16 **Entretenir des systèmes d'alarme.**

Composants connexes : Systèmes de détection du feu, de sécurité et de gestion de l'entretien, systèmes de contrôle de l'environnement et de détection des gaz qui comprennent des panneaux, des dispositifs de déclenchement comme les détecteurs de chaleur et de fumée, les avertisseurs manuels d'incendie, caméras de surveillance et moniteurs, les détecteurs de mouvements, d'intrusion, de bruits, d'huile, de chaleur et de vibrations; analyse de la qualité de l'air et de l'eau, détecteurs d'écoulement, détecteurs de température, analyseurs de gaz particuliers, détecteurs de gaz, dispositifs d'alarme comme les cloches, les avertisseurs sonores, les lampes à éclairs, les composeurs, les imprimantes et les voyants.

Outils et équipement : Outils à main, outils et normes d'étalonnage.

Sous-tâche

16.01 Inspecter des systèmes d'alarme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

16.01.01 connaître le fonctionnement des systèmes d'alarme

16.01.02 connaître les composants des systèmes d'alarme comme les détecteurs et les commutateurs

16.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des systèmes d'alarme

Connaissances et capacités

16.01.04 pouvoir examiner visuellement les systèmes d'alarme pour déceler des dommages ou un fonctionnement anormal comme les détecteurs, les avertisseurs manuels et les panneaux indicateurs

16.01.05 pouvoir confirmer le bon fonctionnement des systèmes d'alarme

Sous-tâche

16.02 Remplacer des systèmes d'alarme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

16.02.01 connaître le fonctionnement des systèmes d'alarme et leur interchangeabilité

16.02.02 connaître les types, les dimensions et les fonctions des composants des systèmes d'alarme

16.02.03 connaître les spécifications des composants des systèmes d'alarme

16.02.04 connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes d'alarme

16.02.05 connaître l'équipement et les méthodes de contrôle

16.02.06 pouvoir repérer, monter et fixer les composants des systèmes d'alarme

16.02.07 pouvoir raccorder les composants des systèmes d'alarme comme les batteries, les lampes à éclairs, les avertisseurs sonores et les timbres

16.02.08 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

16.02.09 pouvoir interpréter les données de contrôle comme la tension, la résistance du système et la charge

Sous-tâche

16.03 Dépanner des systèmes d'alarme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

16.03.01 connaître le fonctionnement des systèmes d'alarme et de leurs composants

16.03.02 connaître l'équipement et les méthodes de diagnostic

16.03.03 connaître les causes des anomalies des composants comme les courts-circuits, les circuits ouverts et les fuites à la terre

16.03.04 pouvoir isoler les composants présentant des anomalies

16.03.05 pouvoir utiliser les outils de diagnostic

16.03.06 pouvoir interpréter les données de diagnostic comme la tension, la continuité et la résistance

Sous-tâche

16.04 Réparer des systèmes d'alarme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

16.04.01 connaître le fonctionnement des systèmes d'alarme

16.04.02 connaître les types, les dimensions, l'interchangeabilité et les fonctions des composants des systèmes d'alarme comme les alarmes d'incendie, de processus et d'intrusion

16.04.03 connaître les méthodes et les techniques de remplacement, de réparation, de réglage et de modification des composants des systèmes d'alarme

16.04.04 connaître l'équipement et les méthodes de contrôle

Connaissances et capacités

16.04.05 pouvoir remplacer, régler et modifier des composants de systèmes d'alarme comme les dispositifs d'armement, les avertisseurs manuels et les cellules photoélectriques

16.04.06 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

16.04.07 pouvoir interpréter les données de contrôle comme la résistance

16.04.08 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants réparés des systèmes d'alarme

Sous-tâche

16.05 Entretenir des systèmes d'alarme.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

16.05.01 connaître le fonctionnement des systèmes d'alarme

16.05.02 connaître les types, les dimensions et les fonctions des composants des systèmes d'alarme

16.05.03 connaître les méthodes et les techniques d'entretien des composants des systèmes d'alarme comme les avertisseurs manuels

16.05.04 connaître le fonctionnement des équipements de contrôle et les méthodes de contrôle

16.05.05 connaître le calendrier d'entretien préventif prévu

16.05.06 pouvoir effectuer des opérations comme le nettoyage

16.05.07 pouvoir étalonner des composants comme les détecteurs et les détecteurs de lumière et de mouvement

16.05.08 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

Connaissances et capacités

16.05.09 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes d'alarme

16.05.10 pouvoir interpréter des données comme les signaux d'entrée et de sortie

Tâche 17 Entretenir des systèmes de radiomessagerie.

Composants connexes : Amplificateurs, microphones, haut-parleurs, radios, antennes, composeurs, transmetteurs et récepteurs, claviers, blocs d'alimentation, enregistreurs, ordinateurs, imprimantes, téléavertisseurs et câblage.

Outils et équipement : Outils à main, combinés, micros-casques, fils repères, charge d'amorce pour antennes, outils de raccordement spécialisés et bobines démagnétisantes.

Sous-tâche

17.01 Inspecter des systèmes de radiomessagerie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

17.01.01 connaître le fonctionnement des systèmes de radiomessagerie

17.01.02 connaître les composants des systèmes de radiomessagerie comme les caméras, les haut-parleurs, les transmetteurs et les récepteurs

17.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des systèmes de radiomessagerie

17.01.04 connaître les spécifications des composants des systèmes de radiomessagerie

17.01.05 pouvoir examiner visuellement les systèmes de radiomessagerie pour vérifier le niveau audio des téléavertisseurs

Connaissances et capacités

17.01.06 pouvoir confirmer le bon fonctionnement des systèmes de radiomessagerie

Sous-tâche

17.02 Remplacer des systèmes de radiomessagerie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

17.02.01 connaître le fonctionnement des systèmes de radiomessagerie

17.02.02 connaître les types, les dimensions spécifiées et l'interchangeabilité des composants des systèmes de radiomessagerie comme les transmetteurs et les récepteurs

17.02.03 connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes de radiomessagerie

17.02.04 connaître l'équipement et les méthodes de contrôle des systèmes de radiomessagerie

17.02.05 pouvoir repérer, monter et fixer les composants des systèmes de radiomessagerie

17.02.06 pouvoir fabriquer des pièces comme les équerres de montage et les supports

17.02.07 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

17.02.08 pouvoir interpréter les données de contrôle comme les sons audio

17.02.09 pouvoir vérifier le bon fonctionnement des composants des systèmes de radiomessagerie

Sous-tâche

17.03 Dépanner des systèmes de radiomessagerie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

17.03.01	connaître le fonctionnement des composants des systèmes de radiomessagerie comme les caméras, les haut-parleurs et les microphones
17.03.02	connaître les outils et les méthodes de diagnostic comme les analyseurs de signaux et les voltmètres
17.03.03	connaître les causes des anomalies comme les distorsions des signaux, les bruits parasites et les blindages
17.03.04	connaître les spécifications des composants des systèmes de radiomessagerie
17.03.05	pouvoir isoler les composants présentant des anomalies
17.03.06	pouvoir utiliser l'équipement de diagnostic
17.03.07	pouvoir interpréter les données de diagnostic comme les sons et les tonalités

Sous-tâche

17.04 Réparer des systèmes de radiomessagerie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

17.04.01	connaître le fonctionnement des systèmes de radiomessagerie
17.04.02	connaître les types, les dimensions et l'interchangeabilité des composants des systèmes de radiomessagerie
17.04.03	connaître les spécifications des composants des systèmes de radiomessagerie

Connaissances et capacités

17.04.04	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement, de fabrication, de modification et de réglage des composants des systèmes de radiomessagerie
17.04.05	connaître l'équipement et les méthodes de contrôle
17.04.06	pouvoir réparer, régler, remplacer, modifier et fabriquer des composants des systèmes de radiomessagerie
17.04.07	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
17.04.08	pouvoir interpréter les données de contrôle comme l'intégrité des câbles (résistances) et les tensions
17.04.09	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants réparés des systèmes de radiomessagerie

Sous-tâche

17.05 Entretenir des systèmes de radiomessagerie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

17.05.01	connaître le fonctionnement des systèmes de radiomessagerie
17.05.02	connaître les spécifications des composants des systèmes de radiomessagerie
17.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'entretien comme le nettoyage et le rangement
17.05.04	connaître les calendriers d'entretien préventif prévu
17.05.05	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage comme l'intensité des tonalités
17.05.06	connaître le fonctionnement des équipements de contrôle et les opérations de contrôle

Connaissances et capacités

17.05.07 pouvoir étalonner les composants des systèmes de radiomessagerie

17.05.08 pouvoir effectuer des opérations comme le nettoyage à l'air et par aspiration des systèmes de radiomessagerie

17.05.09 pouvoir utiliser l'équipement de contrôle

17.05.10 pouvoir interpréter les données de contrôle comme l'intensité des signaux et les tonalités

Tâche 18 Entretenir des systèmes audiovisuels.

Composants connexes : Amplificateurs, microphones, haut-parleurs, caméras, moniteurs, radios, antennes, composeurs, modems, transmetteurs et récepteurs, claviers, projecteurs multimédia, blocs d'alimentation, enregistreurs, ordinateurs, imprimantes et câblage.

Outils et équipement : Outils à main, combinés, moniteurs portatifs, fils repère, analyseurs de réseau, ordinateurs, charge d'amorce pour antennes, outils de raccordement spécialisés, bobines démagnétisantes et bandes de nettoyage pour magnétoscopes.

Sous-tâche

18.01 Inspecter des systèmes audiovisuels.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

18.01.01 connaître le fonctionnement des systèmes audiovisuels

18.01.02 connaître les composants des systèmes de radiomessagerie et audiovisuels comme les caméras, les haut-parleurs, les transmetteurs et les récepteurs

18.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des systèmes audiovisuels

Connaissances et capacités

18.01.04	connaître les spécifications des composants des systèmes audiovisuels
18.01.05	pouvoir examiner visuellement les systèmes audiovisuels pour vérifier les affichages des moniteurs, la clarté de définition et le niveau audio
18.01.06	pouvoir confirmer le bon fonctionnement des systèmes audiovisuels

Sous-tâche

18.02 Remplacer des systèmes audiovisuels.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

18.02.01	connaître le fonctionnement des systèmes audiovisuels
18.02.02	connaître les types, les dimensions, les spécifications et l'interchangeabilité des composants des systèmes audiovisuels comme les transmetteurs, les récepteurs, les moniteurs et les lentilles
18.02.03	connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes audiovisuels
18.02.04	connaître l'équipement et les méthodes de contrôle
18.02.05	pouvoir repérer, monter et fixer les composants des systèmes audiovisuels
18.02.06	pouvoir fabriquer des pièces comme les équerres de montage et les supports
18.02.07	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
18.02.08	pouvoir interpréter les données de contrôle comme les affichages, les tonalités, les sons audio et les enregistrements

Connaissances et capacités

18.02.09 pouvoir vérifier le bon fonctionnement des composants des systèmes audiovisuels

Sous-tâche

18.03 Dépanner des systèmes audiovisuels.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

18.03.01 connaître le fonctionnement des composants des systèmes audiovisuels comme les caméras, les haut-parleurs, les magnétoscopes et les microphones

18.03.02 connaître les outils et les méthodes de diagnostic comme les analyseurs de signaux et les voltmètres

18.03.03 connaître les causes des anomalies comme les distorsions des signaux, les bruits parasites, les affichages altérés et les blindages

18.03.04 connaître les spécifications des composants des systèmes audiovisuels

18.03.05 pouvoir localiser la cause des anomalies jusqu'au niveau des composants

18.03.06 pouvoir utiliser l'équipement de diagnostic

18.03.07 pouvoir interpréter les données de diagnostic comme les sons, les tonalités et les collisions de données

Sous-tâche

18.04 Réparer des systèmes audiovisuels.

Connaissances et capacités

(PAS COMMUNE)

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	non	NV

18.04.01	connaître le fonctionnement des systèmes audiovisuels
18.04.02	connaître les types, les dimensions et l'interchangeabilité des composants des systèmes audiovisuels
18.04.03	connaître les spécifications des composants des systèmes de radiomessagerie et audiovisuels
18.04.04	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement, de fabrication, de modification et de réglage des composants des systèmes audiovisuels
18.04.05	connaître l'équipement et les méthodes de contrôle
18.04.06	pouvoir réparer, régler, remplacer, modifier et fabriquer des composants des systèmes audiovisuels
18.04.07	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
18.04.08	pouvoir interpréter les données de contrôle comme l'intégrité des câbles (résistances), les tensions et la clarté des affichages
18.04.09	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants réparés des systèmes audiovisuels

Sous-tâche

18.05 Entretenir des systèmes audiovisuels.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
non	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

18.05.01	connaître le fonctionnement des systèmes audiovisuels
18.05.02	connaître les spécifications des composants des systèmes audiovisuels
18.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'entretien comme le nettoyage, le rangement et le remplacement des supports
18.05.04	connaître les calendriers d'entretien préventif prévus
18.05.05	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage comme l'intensité des tonalités et des signaux audiovisuels
18.05.06	connaître le fonctionnement des équipements de contrôle et les opérations de contrôle
18.05.07	pouvoir étalonner les composants des systèmes audiovisuels
18.05.08	pouvoir effectuer des opérations comme le nettoyage à l'air et par aspiration des systèmes audiovisuels
18.05.09	pouvoir utiliser l'équipement de contrôle
18.05.10	pouvoir interpréter les données de contrôle comme l'intensité des signaux, les tonalités et la clarté des affichages

BLOC G

SYSTÈMES DE COMMANDE

Tendances : *Vers l'exécution des tâches de SED/SCADA par les électriciens industriels. Vers la coordination des dispositifs de protection transistorisés et du résautage des dispositifs de protection.*

Tâche 19 **Entretenir des dispositifs de protection.**

Composants connexes : Relais de protection contre des anomalies comme la sous-tension, les coupures de mise à la terre, les courants instantanés, le déphasage, les courants différentiels, les pannes de communication, les surcharges, les disjoncteurs, les capteurs de température, de pression, de vibration et de vitesse, les commutateurs et les fusibles.

Outils et équipement : Outils à main, contrôleurs multi-ampères, synchroniseurs, nécessaires de contrôle, simulateurs d'anomalies et appareils d'étalonnage, ordinateurs, ohmmètres, interrupteurs (type sandwich ou à galettes).

Sous-tâche

19.01 **Inspecter des dispositifs de protection.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

19.01.01 connaître les caractéristiques de fonctionnement des dispositifs de protection

19.01.02 connaître les spécifications des dispositifs de protection

19.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

19.01.04 pouvoir examiner visuellement et physiquement les indicateurs comme les fanions ou les commutateurs, l'intégrité des fils, la présence de corps étrangers, de poussières, de saletés, la décoloration et la chaleur excessive

19.01.05 pouvoir identifier les anomalies

Sous-tâche

19.02 Remplacer des dispositifs de protection.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

19.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation
19.02.02	connaître les caractéristiques et les spécifications des dispositifs de protection comme les dimensions, les valeurs nominales, les vitesses, les types et les pourcentages d'erreurs
19.02.03	connaître les techniques de fabrication
19.02.04	connaître l'équipement et les méthodes de contrôle
19.02.05	pouvoir définir les exigences des systèmes
19.02.06	pouvoir choisir les composants appropriés
19.02.07	pouvoir fabriquer des dispositifs de montage comme des couvre-panneaux, des bases et des supports
19.02.08	pouvoir monter et fixer les composants
19.02.09	pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs de protection

Sous-tâche

19.03 Dépanner des dispositifs de protection.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

19.03.01	connaître les systèmes et les composants
19.03.02	connaître les capacités des composants
19.03.03	connaître les causes probables des pannes et les méthodes correctives

Connaissances et capacités

19.03.04	connaître les méthodes d'isolement des dispositifs suspects
19.03.05	connaître l'équipement de contrôle et de diagnostic comme les multimètres, ainsi que l'historique de fonctionnement des dispositifs
19.03.06	connaître les priorités de réparation
19.03.07	pouvoir isoler les dispositifs suspects
19.03.08	pouvoir utiliser les outils de diagnostic
19.03.09	pouvoir interpréter les résultats des contrôles
19.03.10	pouvoir effectuer des contrôles de diagnostic

Sous-tâche

19.04 Réparer des dispositifs de protection.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

19.04.01	connaître les spécifications et les caractéristiques des dispositifs de protection comme leurs valeurs nominales, leurs dimensions, leurs vitesses et leurs types
19.04.02	connaître les méthodes et les techniques de remplacement, de réglage, de contrôle et d'étalonnage
19.04.03	pouvoir remplacer des dispositifs de protection
19.04.04	pouvoir régler des dispositifs de protection comme la tension, le réglage, les valeurs de consigne et les paramètres
19.04.05	pouvoir régler des dispositifs de protection comme les porte-fusibles
19.04.06	pouvoir contrôler et étalonner des composants comme les indicateurs de temps, la température, les valeurs de consigne et les relais de surcharge

Connaissances et capacités

19.04.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs de protection remplacés, réglés et étalonnés

Sous-tâche

19.05 Entretenir des dispositifs de protection.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

19.05.01 connaître les spécifications et les paramètres des dispositifs de protection

19.05.02 connaître les opérations et les calendriers d'entretien préventif

19.05.03 connaître les méthodes de contrôle et d'étalonnage

19.05.04 pouvoir effectuer des opérations d'entretien comme le nettoyage et le réglage

19.05.05 pouvoir étalonner les dispositifs de protection

19.05.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs de protection ayant subi un entretien

Tâche 20 **Entretenir des dispositifs d'entrée et de sortie.**

Composants connexes : Dispositifs d'entrée comme les boutons-poussoirs; commutateurs comme les interrupteurs de fin de course et de sélection, transmetteurs de proximité, transmetteurs de débit, transmetteurs de niveau, transmetteurs de pression, transmetteurs de température, contacts à cellule photoélectrique, contacts à faisceau optique, régulateurs proportionnels, transmetteurs de densité, transmetteurs de viscosité, minuteries, transmetteurs de turbidité, transmetteurs de PH, transmetteurs de vitesse, commutateurs de son, compteurs, contacteurs de couple, transmetteurs de vibrations, transmetteurs d'épaisseur à rayons X, transmetteurs de tension, transducteurs d'intensité du courant, rhéostats, potentiomètres, commutateurs auxiliaires; dispositifs de sortie comme les relais, les actionneurs, les solénoïdes, les servodistributeurs, les répartiteurs, les convertisseurs, I/P ou P/I, T/P ou T/I, moteurs d'accélération, moteurs pas-à-pas, indicateurs comme les DEL, les voyants, les timbres, les avertisseurs sonores et les compteurs.

Outils et équipement : Outils à main, appareils de mesure spécialisés, étalonneurs de boucles, calibreurs à bloc sec, manomètres à tube en U, contrôleurs de pression, dynamomètres de pompes et d'équilibrage.

Sous-tâche

20.01 **Inspecter des dispositifs d'entrée et de sortie.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

20.01.01 connaître les types et les usages des dispositifs d'entrée et de sortie

20.01.02 connaître le fonctionnement des dispositifs d'entrée et de sortie

20.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des dispositifs d'entrée et de sortie

20.01.04 pouvoir examiner visuellement et physiquement les dispositifs pour rechercher des signes de dommages, d'usure, de fuites, de stress et de chaleur anormale

20.01.05 pouvoir contrôler les dispositifs pour s'assurer de leur bon fonctionnement

Sous-tâche

20.02 Remplacer des dispositifs d'entrée et de sortie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

20.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation des dispositifs d'entrée et de sortie
20.02.02	connaître les types, les dimensions et l'interchangeabilité des composants
20.02.03	connaître les spécifications et les besoins futurs possibles
20.02.04	pouvoir monter et fixer les composants des dispositifs d'entrée et de sortie
20.02.05	pouvoir initialiser des dispositifs nouveaux d'entrée et de sortie comme les programmer et les étalonner
20.02.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des dispositifs d'entrée et de sortie installés

Sous-tâche

20.03 Dépanner des dispositifs d'entrée et de sortie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

20.03.01	connaître les types, les dimensions et les capacités des composants
20.03.02	connaître les outils de diagnostic comme les étalonneurs de boucles ou les multimètres
20.03.03	connaître les pannes typiques
20.03.04	connaître les méthodes et les techniques de diagnostic
20.03.05	pouvoir effectuer des contrôles de diagnostic

Connaissances et capacités

20.03.06 pouvoir interpréter les données

20.03.07 pouvoir utiliser les outils de diagnostic

20.03.08 pouvoir isoler les anomalies

Sous-tâche

20.04 Réparer des dispositifs d'entrée et de sortie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

20.04.01 connaître les types, les valeurs nominales et les dimensions des dispositifs d'entrée et de sortie

20.04.02 connaître les méthodes et les techniques de remplacement, de réglage, d'étalonnage et de centrage

20.04.03 connaître le fonctionnement des dispositifs d'entrée et de sortie

20.04.04 pouvoir remplacer les composants

20.04.05 pouvoir régler les composants

20.04.06 pouvoir centrer des composants comme les oculaires, les cellules photoélectriques et les commutateurs de fin de course et de proximité

20.04.07 pouvoir fabriquer des composants comme les supports et les bases de montage

20.04.08 pouvoir étalonner des composants comme les transmetteurs, les transducteurs et les répartiteurs

20.04.09 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés, centrés, réglés et étalonnés

Sous-tâche

20.05 Entretenir les dispositifs d'entrée et de sortie.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

20.05.01	connaître les composants et les pièces des dispositifs d'entrée et de sortie
20.05.02	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des dispositifs d'entrée et de sortie
20.05.03	connaître les opérations et les calendriers d'entretien préventif
20.05.04	pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif
20.05.05	pouvoir étalonner des composants comme les transmetteurs, les transducteurs et les compteurs
20.05.06	pouvoir nettoyer des composants
20.05.07	pouvoir centrer des composants comme les oculaires et les cellules photoélectriques
20.05.08	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants ayant subi un entretien

Tâche 21 Entretenir des contrôleurs programmables (PLC).

Composants connexes : Unités centrales, blocs d'alimentation, bâtis (plaques arrières), cartes d'entrée analogiques, cartes de sortie analogiques, cartes d'entrée numériques, cartes de sortie numériques, cartes de communication, câblage et fils et faisceaux électriques.

Outils et équipement : Outils à main, cartes de contrôle, cartes d'extension de mémoire, ordinateurs, logiciels de contrôleurs programmables, logiciels d'interface et programmateurs à main.

Sous-tâche

21.01 Inspecter des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.01.01	connaître les composants des contrôleurs programmables comme les unités centrales, les armoires et les bâtis d'entrée et de sortie
21.01.02	connaître les méthodes d'inspection des contrôleurs programmables
21.01.03	pouvoir examiner visuellement les composants pour déceler des témoins d'anomalies, de la poussière et des dommages
21.01.04	pouvoir confirmer l'intégrité des systèmes

Sous-tâche

21.02 Remplacer des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation
21.02.02	connaître les types, les usages et les exigences des composants
21.02.03	connaître les tensions de fonctionnement des systèmes
21.02.04	connaître les spécifications et les besoins futurs des systèmes
21.02.05	connaître le fonctionnement et le logiciel pertinent
21.02.06	pouvoir monter et fixer des composants comme les bâtis et les blocs d'alimentation
21.02.07	pouvoir brancher des composants comme les cartes et les fils connexes

Connaissances et capacités

21.02.08 pouvoir configurer les systèmes comme les cartes et les accessoires périphériques

21.02.09 pouvoir utiliser les systèmes et les logiciels pertinents

Sous-tâche

21.03 Dépanner des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.03.01 connaître les composants des systèmes et leurs capacités

21.03.02 connaître les causes probables des anomalies et les méthodes correctives

21.03.03 connaître les logiciels et leurs capacités de diagnostic

21.03.04 connaître les méthodes de diagnostic

21.03.05 connaître les méthodes de configuration des systèmes

21.03.06 pouvoir utiliser les logiciels de diagnostic

21.03.07 pouvoir interpréter les résultats et reconnaître les anomalies

21.03.08 pouvoir isoler le matériel ou le logiciel qui présente des anomalies

Sous-tâche

21.04 Réparer des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.04.01	connaître les méthodes et les techniques de remplacement comme le remplacement des cartes et les téléchargements de logiciels
21.04.02	connaître les types, les dimensions, les capacités et les possibilités des composants
21.04.03	connaître les versions des logiciels
21.04.04	pouvoir télécharger des logiciels
21.04.05	pouvoir remplacer des composants comme les cartes, les blocs d'alimentation et les unités centrales
21.04.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants et des logiciels remplacés

Sous-tâche

21.05 Entretenir des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.05.01	connaître les méthodes et les techniques d'entretien et de contrôle des contrôleurs programmables
21.05.02	connaître les opérations et le calendrier d'entretien préventif
21.05.03	connaître les composants et les pièces des contrôleurs programmables comme le matériel, les logiciels et les copies de secours
21.05.04	pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif
21.05.05	pouvoir vérifier le fonctionnement du système

Connaissances et capacités

21.05.06 pouvoir faire des copies de secours des logiciels

Sous-tâche

21.06 Configurer des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.06.01 connaître les exigences des systèmes d'exploitation comme la programmation en ligne ou hors ligne

21.06.02 connaître les logiciels et le langage de programmation des contrôleurs programmables

21.06.03 connaître les capacités des logiciels

21.06.04 connaître les méthodes et les techniques de configuration

21.06.05 pouvoir utiliser les systèmes

21.06.06 pouvoir programmer ou modifier la logique de programmation

21.06.07 pouvoir vérifier les résultats de la configuration

21.06.08 pouvoir télécharger des programmes

Sous-tâche

21.07 Optimiser des contrôleurs programmables.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

21.07.01 connaître les paramètres de rendement des systèmes

21.07.02 connaître les capacités et les limites des systèmes et de leurs composants

Connaissances et capacités

21.07.03 connaître les méthodes et les techniques de modification des logiciels et du matériel

21.07.04 pouvoir modifier les paramètres des systèmes

21.07.05 pouvoir modifier les capacités du matériel

21.07.06 pouvoir changer la logique de programmation

Tâche 22 **Entretenir des systèmes de commande répartis (DCS) et des systèmes d'acquisition et de contrôle des données (SCADA).**

Composants connexes : Écrans, unités centrales, blocs d'alimentation, bâtis, cartes d'entrée et de sortie analogiques et numériques, modules de communication, modules d'orientation, modules de gestion de fine pointe, interfaces graphiques homme-machine, commandes et consoles, câblage et fils, opérateurs techniques de claviers et transferts.

Outils et équipement : Outils à main et étalonneurs de boucles.

Sous-tâche

22.01 Inspecter des systèmes DCS et des systèmes SCADA.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

22.01.01 connaître les composants des systèmes DCS/SCADA comme les unités centrales, les dispositions des coffres, les bâtis d'entrée et de sortie, les réseaux, V-Sat, les fibres optiques et l'équipement connexe, et la Cat-5

22.01.02 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

22.01.03 pouvoir examiner visuellement des composants par les témoins de pannes, la présence de poussière, de dommages et de corps étrangers

22.01.04 pouvoir confirmer l'intégrité du système

Sous-tâche

22.02 Remplacer des systèmes DCS et des systèmes SCADA. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

22.02.01	connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes DCS/SCADA
22.02.02	connaître les usages, les types et les exigences des composants
22.02.03	connaître les tensions et les mises à la terre des systèmes, ainsi que les méthodes d'isolation
22.02.04	connaître les spécifications et les exigences futures des systèmes
22.02.05	connaître le fonctionnement et les logiciels pertinents
22.02.06	connaître la configuration des systèmes
22.02.07	pouvoir monter et fixer des composants comme les afficheurs, les bâtis et les blocs d'alimentation
22.02.08	pouvoir brancher l'équipement d'isolation, les cartes, les fils connexes, V-Sat, les fibres optiques et l'équipement connexe, et la Cat-5
22.02.09	pouvoir configurer les systèmes et les logiciels pertinents comme les cartes et les accessoires périphériques
22.02.10	pouvoir utiliser les systèmes

Sous-tâche

22.03 Dépanner des systèmes DCS et les systèmes SCADA. **Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

22.03.01	connaître les composants et les capacités des systèmes DCS/SCADA en réseau

Connaissances et capacités

22.03.02	connaître les causes probables des pannes
22.03.03	connaître les opérations de configuration des systèmes
22.03.04	connaître les logiciels, les programmes et leurs capacités de diagnostic
22.03.05	connaître les opérations de diagnostic
22.03.06	pouvoir utiliser les logiciels et les outils de diagnostic
22.03.07	pouvoir interpréter les résultats de diagnostic et reconnaître les anomalies
22.03.08	pouvoir localiser les pannes dans le matériel et les logiciels des réseaux

Sous-tâche

22.04 Réparer des systèmes DCS et des systèmes SCADA.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

22.04.01	connaître les méthodes et les techniques de remplacement comme le remplacement des cartes et les téléchargements de logiciels
22.04.02	connaître les types, les dimensions, les capacités et les possibilités des composants
22.04.03	connaître les versions des logiciels
22.04.04	connaître les caractéristiques des composants des réseaux comme les débits en bauds et les configurations des fibres optiques et des câbles coaxiaux
22.04.05	pouvoir télécharger des logiciels
22.04.06	pouvoir remplacer des composants comme les cartes, les blocs d'alimentation et les unités centrales

Connaissances et capacités

22.04.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants ou des logiciels remplacés

Sous-tâche

22.05 Entretenir des systèmes DCS et les systèmes SCADA.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

22.05.01 connaître les méthodes et les techniques d'entretien et de contrôle des systèmes DCS/ SCADA

22.05.02 connaître les opérations et le calendrier d'entretien préventif

22.05.03 connaître les composants et les pièces des systèmes comme le matériel et les logiciels

22.05.04 connaître les méthodes de copies de secours

22.05.05 pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif comme le nettoyage et les contrôles de tension

22.05.06 pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes

22.05.07 pouvoir faire des copies de secours des logiciels

BLOC H

SYSTÈMES DE CLIMATISATION ET DE RÉGULATION DE L'ENVIRONNEMENT

Tendances : *Vers une efficacité accrue du point de vue coût/bénéfice, des règlements plus stricts sur l'environnement, une sensibilisation accrue aux questions environnementales. Vers des progrès techniques dans la surveillance de l'environnement, des appareils de surveillance plus précis et des nouvelles technologies pour la gestion énergétique.*

Tâche 23 **Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage.**

Composants connexes : Actionneurs de robinets, contacteurs, actionneurs de grilles d'aération, éléments, dispositifs de sécurité, pompes de circulation, régulateurs de température, robinets, câbles, ventilateurs, disjoncteurs, moteurs de brûleurs, transformateurs d'allumage, détecteurs d'incendie, pompes d'alimentation en combustible, dispositifs de rétroaction et vaporisateurs.

Outils et équipement : Outils à main, thermomètres, détecteurs de gaz à main, détecteurs de fuites et calibreurs à bloc sec.

Sous-tâche

23.01 **Inspecter des composants électriques des systèmes de chauffage.**

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

23.01.01 connaître les types et les composants des systèmes de chauffage

23.01.02 connaître le fonctionnement des composants des systèmes de chauffage

23.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

23.01.04 pouvoir reconnaître des composants endommagés, usés, défectueux ou dangereux comme les actionneurs, les contacteurs et les capteurs

23.01.05 pouvoir reconnaître des températures, des bruits et des odeurs anormaux

Connaissances et capacités

23.01.06 pouvoir contrôler le fonctionnement des éléments comme les thermostats, les relais et les actionneurs

Sous-tâche

23.02 Remplacer des composants électriques des systèmes de chauffage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

23.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation des systèmes de chauffage

23.02.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des pièces et des composants des systèmes de chauffage

23.02.03 pouvoir monter et fixer les composants électriques des systèmes de chauffage

23.02.04 pouvoir brancher les appareils électriques des systèmes de chauffage à des blocs d'alimentation

23.02.05 pouvoir vérifier le fonctionnement des appareils électriques des systèmes de chauffage

Sous-tâche

23.03 Dépanner des composants électriques des systèmes de chauffage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

23.03.01 connaître les concepts de contrôle des systèmes de chauffage

Connaissances et capacités

23.03.02	connaître les types et les valeurs nominales des composants électriques des systèmes de chauffage comme les capteurs, les relais et les contrôleurs
23.03.03	connaître les pannes des systèmes de chauffage comme les défaillances de composants
23.03.04	connaître les méthodes et les techniques de diagnostic
23.03.05	pouvoir utiliser les outils de diagnostic comme les multimètres et les étalonneurs
23.03.06	pouvoir reconnaître les anomalies
23.03.07	pouvoir isoler les pièces et les composants qui présentent des anomalies

Sous-tâche

23.04 Réparer des composants électriques des systèmes de chauffage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

23.04.01	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage
23.04.02	connaître les types, les valeurs nominales et le fonctionnement des composants électriques des systèmes de chauffage
23.04.03	connaître les concepts de contrôle des systèmes de chauffage
23.04.04	pouvoir remplacer les pièces et les composants des systèmes de chauffage comme les capteurs, les relais et les contrôleurs
23.04.05	pouvoir régler les capteurs et les commandes
23.04.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants réparés, remplacés et réglés

Sous-tâche

23.05 Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

23.05.01	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des composants électriques des systèmes de chauffage
23.05.02	connaître les types, les valeurs nominales et le fonctionnement des composants électriques des systèmes de chauffage
23.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage
23.05.04	connaître les appareils d'étalonnage comme les manomètres, les simulateurs de pression et les multimètres
23.05.05	pouvoir utiliser les appareils d'étalonnage
23.05.06	pouvoir contrôler le fonctionnement des systèmes de chauffage

Tâche 24 Entretenir des composants électriques des systèmes de refroidissement.

Composants connexes : Actionneurs de grilles d'aération, moteurs de ventilateurs, actionneurs de valves de refroidissement, dispositifs de rétroaction, dispositifs de sécurité, régulateurs de température, pompe de circulation, moteurs de compresseurs, démarreurs, contacteurs, disjoncteurs et câblage.

Outils et équipement : Outils à main, détecteurs de gaz à main, détecteurs de fuites, calibreurs à bloc sec et thermomètres.

Sous-tâche

24.01 Inspecter des composants électriques des systèmes de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

24.01.01 connaître les composants des systèmes de refroidissement

24.01.02 connaître le fonctionnement des composants des systèmes de refroidissement

24.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection des systèmes de refroidissement

24.01.04 pouvoir reconnaître les composants endommagés, usés, défectueux ou dangereux comme les actionneurs et les capteurs

24.01.05 pouvoir reconnaître des températures et des bruits anormaux

24.01.06 pouvoir contrôler le fonctionnement de composants comme les thermostats, les relais et les actionneurs

Sous-tâche

24.02 Dépanner des composants électriques des systèmes de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

24.02.01 connaître les concepts de contrôle des systèmes de refroidissement

24.02.02 connaître les types et les valeurs nominales des composants électriques des systèmes de refroidissement comme les capteurs, les relais et les contrôleurs

24.02.03 connaître les pannes des systèmes de refroidissement comme les défaillances de composants

Connaissances et capacités

24.02.04	connaître les outils de diagnostic
24.02.05	connaître les méthodes et les techniques de diagnostic
24.02.06	pouvoir employer les outils de diagnostic comme les multimètres et les étalonneurs
24.02.07	pouvoir reconnaître les pannes des systèmes de refroidissement
24.02.08	pouvoir localiser les pièces et les composants des systèmes de refroidissement qui sont à l'origine de la panne

Sous-tâche

24.03 Réparer des composants électriques des systèmes de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

24.03.01	connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement et de réglage
24.03.02	connaître les types, les valeurs nominales et le fonctionnement des composants électriques des systèmes de refroidissement
24.03.03	connaître les concepts de contrôle des systèmes de refroidissement
24.03.04	pouvoir remplacer les pièces et les composants électriques des systèmes de refroidissement comme les capteurs, les relais et les contrôleurs
24.03.05	pouvoir régler les capteurs et les contrôleurs
24.03.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants réparés, remplacés et réglés

Sous-tâche

24.04 Entretenir des composants électriques des systèmes de refroidissement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

24.04.01	connaître les méthodes et les techniques de réparation des composants électriques des systèmes de refroidissement
24.04.02	connaître les types, les valeurs nominales et le fonctionnement des composants électriques des systèmes de refroidissement
24.04.03	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage des composants électriques des systèmes de refroidissement
24.04.04	connaître les appareils d'étalonnage comme les manomètres, les simulateurs de pression et les multimètres
24.04.05	pouvoir utiliser les appareils d'étalonnage
24.04.06	pouvoir contrôler le fonctionnement des systèmes de refroidissement

Tâche 25 Entretenir des systèmes d'automatisation de bâtiments (immotiques).

Composants connexes : Capteurs de température, capteurs d'humidité, détecteurs de mouvements, panneaux de commande, ordinateurs, câblage et fils, relais, actionneurs, modems, modulateurs, actionneurs et logiciel de gestion énergétique.

Outils et équipement : Outils à main, ordinateurs portatifs et thermomètres.

Sous-tâche

25.01 Inspecter des systèmes d'automatisation de bâtiments.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

25.01.01 connaître les composants des systèmes d'automatisation de bâtiments

25.01.02 connaître le fonctionnement des composants des systèmes d'automatisation de bâtiments

25.01.03 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

25.01.04 connaître les logiciels des systèmes d'automatisation de bâtiments

25.01.05 pouvoir reconnaître les anomalies des systèmes d'automatisation de bâtiments comme des températures anormales et un manque de réaction du système

25.01.06 pouvoir contrôler le fonctionnement des composants comme les actionneurs, les capteurs et les solénoïdes

25.01.07 pouvoir interpréter les données des logiciels des systèmes d'automatisation de bâtiments

Sous-tâche

25.02 Remplacer des systèmes d'automatisation de bâtiments.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

25.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation

25.02.02 connaître les types, les dimensions et les valeurs nominales des composants des systèmes d'automatisation de bâtiments

Connaissances et capacités

25.02.03	connaître les méthodes et les techniques de CVC (chauffage, ventilation et climatisation)
25.02.04	connaître les techniques de programmation des systèmes d'automatisation de bâtiments
25.02.05	pouvoir monter et fixer des systèmes d'automatisation de bâtiments
25.02.06	pouvoir brancher des dispositifs éloignés et des sources de courant
25.02.07	pouvoir vérifier le fonctionnement des systèmes d'automatisation de bâtiments installés
25.02.08	pouvoir programmer les logiciels des systèmes d'automatisation de bâtiments

Sous-tâche

25.03 Dépanner des systèmes d'automatisation de bâtiments.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

25.03.01	connaître les systèmes d'automatisation de bâtiments et leurs logiciels
25.03.02	connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants branchés comme les capteurs de température et les actionneurs
25.03.03	connaître les pannes comme des températures anormales et le manque de réaction du système
25.03.04	pouvoir utiliser des outils de diagnostic comme les ordinateurs portatifs, les multimètres et les thermomètres
25.03.05	pouvoir reconnaître les pannes des systèmes d'automatisation de bâtiments

Connaissances et capacités

25.03.06 pouvoir repérer les pièces et les composants des systèmes qui sont à l'origine de la panne du système

Sous-tâche

25.04 Réparer des systèmes d'automatisation de bâtiments.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

25.04.01 connaître les méthodes et les techniques de réparation, de remplacement, de reprogrammation et de réglage

25.04.02 connaître les types, les valeurs nominales et le fonctionnement des pièces et des composants

25.04.03 pouvoir remplacer des composants comme les actionneurs, les capteurs et les robinets

25.04.04 pouvoir régler des composants comme les actionneurs

25.04.05 pouvoir modifier les logiciels des systèmes d'automatisation de bâtiments

25.04.06 pouvoir sauvegarder les logiciels des systèmes d'automatisation de bâtiments

25.04.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des pièces et des composants réparés, remplacés, reprogrammés et réglés

Sous-tâche

25.05	**Entretenir des systèmes d'automatisation de bâtiments.**	**Connaissances et capacités**

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

25.05.01	connaître les méthodes et les techniques d'entretien des systèmes d'automatisation de bâtiments
25.05.02	connaître les types et les valeurs nominales des pièces et des composants des systèmes d'automatisation de bâtiments
25.05.03	connaître les méthodes et les techniques d'étalonnage
25.05.04	connaître les appareils d'étalonnage comme des dispositifs d'alimentation en air et des potentiomètres des sources de courant
25.05.05	pouvoir sauvegarder les logiciels
25.05.06	pouvoir utiliser les appareils d'étalonnage

Tâche 26 Entretenir des systèmes de régulation de l'environnement.

Composants connexes : Systèmes de détection des fuites, dispositifs de traitement des eaux aux ultraviolets, disjoncteurs, contacteurs, câblage et fils, compartiments de commutation à haute tension, régulateurs de haute tension, moteurs, appareils de chauffage, pompes, contrôleurs des solides réduits totalement, appareils d'échantillonnage d'air, moniteurs couleur, appareils de surveillance des cheminées, actionneurs motorisés et transducteurs.

Outils et équipement : Outils à main, gants isolants contre les hautes tensions, gants isolants, perches isolantes, contrôleurs à haute tension, détecteurs de gaz, trousses de contrôle des huiles et outils d'étalonnage spéciaux pour le contrôle des équipements.

Sous-tâche

26.01 Inspecter des systèmes de régulation de l'environnement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

26.01.01 connaître les systèmes comme la gestion des déchets, le traitement des eaux, la régulation du débit et les émissions polluantes des cheminées

26.01.02 connaître les composants des systèmes de traitement des particules solides

26.01.03 connaître les caractéristiques, les paramètres et les spécifications comme les dimensions, les types et les valeurs nominales

26.01.04 connaître les méthodes et les techniques d'inspection

26.01.05 connaître les règlements concernant l'environnement

26.01.06 pouvoir examiner visuellement et physiquement les composants des systèmes

26.01.07 pouvoir reconnaître les composants endommagés, défectueux, usés et dangereux

Sous-tâche

26.02 Remplacer des systèmes de régulation de l'environnement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

26.02.01 connaître les méthodes et les techniques d'installation des composants des systèmes de régulation de l'environnement

26.02.02 connaître les caractéristiques, les paramètres et les spécifications des composants

Connaissances et capacités

26.02.03	connaître les règlements concernant les systèmes de régulation de l'environnement
26.02.04	pouvoir monter et fixer des composants
26.02.05	pouvoir fabriquer des composants comme les supports de montage
26.02.06	pouvoir brancher les composants
26.02.07	pouvoir choisir les composants à utiliser
26.02.08	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants installés

Sous-tâche

26.03 Dépanner des systèmes de régulation de l'environnement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

26.03.01	connaître les systèmes et leurs composants, ainsi que leurs capacités, leurs limites et leur interchangeabilité
26.03.02	connaître les causes probables des pannes des systèmes de régulation de l'environnement
26.03.03	connaître les exigences, les méthodes et les techniques de diagnostic
26.03.04	connaître les outils de diagnostic comme les détecteurs de fuites, les compteurs et les appareils de surveillance des cheminées
26.03.05	connaître les règlements concernant l'environnement
26.03.06	connaître les priorités de réparation
26.03.07	pouvoir utiliser les outils de diagnostic
26.03.08	pouvoir effectuer des contrôles

Connaissances et capacités

26.03.09 pouvoir analyser les données des contrôles

26.03.10 pouvoir isoler les composants défectueux

Sous-tâche

26.04 Réparer des systèmes de régulation de l'environnement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

26.04.01 connaître les composants des systèmes, ainsi que leurs caractéristiques, leurs paramètres et leurs spécifications

26.04.02 connaître les méthodes et les techniques de remplacement, de réglage, d'étalonnage et de contrôle

26.04.03 connaître l'équipement et les opérations de contrôle

26.04.04 pouvoir remplacer des composants

26.04.05 pouvoir régler les composants comme les contacts de niveau, les actionneurs, les transformateurs, les régulateurs et les transducteurs

26.04.06 pouvoir étalonner des composants comme les manocontacts, les régulateurs et les transducteurs

26.04.07 pouvoir vérifier le fonctionnement des composants remplacés, réglés et étalonnés

Sous-tâche

26.05 Entretenir des systèmes de régulation de l'environnement.

Connaissances et capacités

TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	ND	oui	NV

26.05.01	connaître les méthodes, les techniques et les calendriers d'entretien préventif des systèmes de régulation de l'environnement
26.05.02	connaître les pièces et les composants des systèmes de régulation de l'environnement
26.05.03	connaître les méthodes d'étalonnage des systèmes de régulation de l'environnement
26.05.04	pouvoir effectuer les opérations d'entretien préventif
26.05.05	pouvoir étalonner des composants comme les manocontacts, les régulateurs et les transducteurs
26.05.06	pouvoir vérifier le fonctionnement des composants ayant subi un entretien

APPENDICES

OUTILS ET MATÉRIEL

Outils à main

aimant télescopique
arrache-fusibles
barres d'éjection
cintreuses de tubes
ciseaux
ciseaux à coupe latérale
clavettes
clé anglaise
clé dynamométrique
clé hexagonale (métrique et standard)
clés
clés allen
couteau
extracteur de semi-conducteur
extracteurs
fils volants
forets de perceuse
jauges d'épaisseur à lame
jeu de douilles (métriques et standard)
lampe de poche
lime
marteau
miroir télescopique
multimètre
pinces à bec effilé
pinces à dénuder
pinces à sertir
pinces d'électricien
pinces réglables
pistolet à solvant
pointe à tracer
pointeau
pose-vis
ruban à mesurer
ruban de tirage
scie à métaux
scie à trépan
taraud
tournevis
tournevis à douille

Outils mécaniques

affûteuse
cintreuse de tubes
cintreuse de tubes en cvp
équipement de soudage
machine à fileter les tubes
perceuse
pistolet à air chaud
scie alternative
scie circulaire
scie sauteuse
sertisseur hydraulique
tire-fils

Outils à charge explosive

equipement de soudage par aluminothermie (soudage par CAO)
outil de fixation à charge explosive
sertisseur à charge explosive

Outils mécaniques fixes

bloc d'alimentation hydraulique
décapeuse par jet de sable
feudeur de bois
machine à entailler
machine à fileter
machine à laver les pièces
meule de finition
meuleuse
perceuse à colonne
presse hydraulique
réchauffeur de roulements

Outils de contrôles électriques et de diagnostic

compteur de spires de transformateur
compteur geiger
contrôleur d'isolement
contrôleur de séquence de phase
contrôleur diélectrique
contrôleur-repéreur de phases
densimètre
dépisteur de circuit
détecteur de pannes
enregistreur graphique
équipement de thermographie
étalonneur de boucle d'instrument
étalonneur de sondes
fréquencemètre
luminomètre (voyant)
minuterie
multimètre
ohmmètre
ordinateur portable
oscilloscope
pistolet thermique aux infrarouges
pompe de pressurisation
pont de wheatstone
potentiomètre

Appareils de mesure mécaniques

accéléromètre
comparateurs à cadran
densimètre
jauges d'épaisseur à lame
manomètres
micromètres
pieds à coulisse
roue de mesure de distance
ruban diamétrique
tachymètre

Matériel d'attelage et de levage

attache-supports
chariot automoteur/chariot élévateur à fourche
cordes
élingues
manilles
œillets de levage
palan à chaîne
palans à moufles
treuils manuels

Échelles, plates-formes, etc.

échafaudages
échelle à coulisse
engin de levage mécanique
marchepieds
marchettes
plate-forme de travail

Équipement de protection personnelle

a.r.a.(appareil respiratoire autonome)
appareil respiratoire
casque protecteur
chaussures de protection
détecteurs de gaz
dispositifs antichutes
dispositifs de retenue
dosimètre
gants isolants
gants isolants contre les hautes tensions
gants/gantelets de protection
harnais
lunettes de protection
perche isolante
protège-oreilles
raccordement de mise à la terre
tablier de protection
vêtements ignifuges
visière de protection

ABRÉVIATIONS

ASC	Alimentation sans coupure
CSA	Association canadienne de normalisation
ECUSR	Electrical Code Utility Safety Regulation (high voltage)
GFI	Interrupteur de défaut de terre
GTO	Thyristor blocable par la gâchette
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IESS	Illumination Engineering Society Standards
ISA	Instrumentation Society of America
HST	Hygiène et sécurité au travail
IHM	Interface homme-machine
SGE	Système de gestion de l'entretien
P et I	Schéma P et I (procédé et instrumentation)
PLC	Contrôleur programmable
RTU	Terminal à distance
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
TMD	Transport des marchandises dangereuses
ARA	Appareil respiratoire autonome
SST	Outils spécialisés
TTR	Compteur du nombre de spires des transformateurs
ULC	Laboratoires des assureurs du Canada
VFD	Mécanisme d'entraînement à fréquence variable

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	9	15	10	12	20	15	20	8	10	15	ND	20	NV	14 %

Tâche 1 Utiliser les dessins, les devis, les codes, les normes et les manuels d'entretien et d'utilisation.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	37	33	50	56	30	40	30	38	30	45	ND	60	NV	41 %

Tâche 2 Utiliser des outils et des instruments.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	25	33	25	22	30	30	35	25	20	25	ND	20	NV	26 %

Tâche 3 Démontrer des méthodes et des pratiques de travail.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	38	34	25	22	40	30	35	37	50	30	ND	20	NV	33 %

BLOC B CÂBLAGE ET SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	12	20	14	9	12	20	20	17	19	15	ND	20	NV	16 %

Tâche 4 Installer et entretenir des systèmes d'éclairage.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	15	10	20	20	25	25	25	18	21	30	ND	20	NV	21 %

Tâche 5 Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	31	30	40	38	25	30	25	29	32	20	ND	40	NV	31 %

Tâche 6 Entretenir les systèmes c.c.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	26	25	10	23	25	15	25	12	15	20	ND	25	NV	20 %

Tâche 7 Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	28	30	30	19	25	25	20	29	27	15	ND	10	NV	23 %

Tâche 8 Entretenir des systèmes de sécurité parasismiques.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	0	5	0	0	0	5	5	12	5	15	ND	5	NV	5 %

BLOC C SYSTÈMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	19	10	15	18	12	15	12	18	11	20	ND	10	NV	15 %

Tâche 9 Entretenir des systèmes de distribution d'électricité à haute tension.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	39	20	20	37	20	35	50	33	45	35	ND	30	NV	33 %

Tâche 10 Entretenir des réseaux de distribution d'électricité à basse tension.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	29	50	60	41	50	45	30	33	37	45	ND	40	NV	42 %

Tâche 11 Entretenir des réseaux à courant continu (c.c.).

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	32	30	20	22	30	20	20	34	18	20	ND	30	NV	25 %

BLOC D ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	20	15	25	20	12	20	18	20	12	10	ND	10	NV	16 %

Tâche 12 Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	62	65	50	59	50	50	45	50	58	50	ND	60	NV	55 %

Tâche 13 Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	38	35	50	41	50	50	55	50	42	50	ND	40	NV	45 %

BLOC E SYSTÈMES DE SECOURS ET DE RÉSERVE

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	12	10	3	8	10	8	5	7	7	8	ND	10	NV	8 %

Tâche 14 Entretenir les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	41	65	50	45	50	45	50	29	43	40	ND	50	NV	46 %

Tâche 15 Entretenir les groupes électrogènes de secours.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	59	35	50	55	50	55	50	71	57	60	ND	50	NV	54 %

BLOC F SYSTÈMES DE COMMUNICATION

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	6	5	3	6	6	7	5	8	10	7	ND	5	NV	6 %

Tâche 16 Entretenir des systèmes d'alarme.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	100	50	60	100	100	60	50	50	60	50	ND	40	NV	66 %

Tâche 17 Entretenir des systèmes de radiomessagerie.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	0	25	10	0	0	20	20	25	20	20	ND	40	NV	16 %

Tâche 18 Entretenir des systèmes audiovisuels.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	0	25	30	0	0	20	30	25	20	30	ND	20	NV	18 %

BLOC G SYSTÈMES DE COMMANDE

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	14	20	20	21	20	8	15	15	18	15	ND	20	NV	17 %

Tâche 19 Entretenir les dispositifs de protection.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	24	30	20	21	30	20	20	20	28	18	ND	25	NV	23 %

Tâche 20 Entretenir des dispositifs d'entrée et de sortie.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	22	40	20	32	30	30	20	27	28	22	ND	30	NV	27 %

Tâche 21 Entretenir les contrôleurs programmables.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	34	20	50	30	20	30	40	33	22	42	ND	25	NV	32 %

Tâche 22 Entretenir des systèmes de commande répartis (DCS) et des systèmes d'acquisition et de contrôle des données (SCADA).

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	20	10	10	17	20	20	20	20	22	18	ND	20	NV	18 %

BLOC H SYSTÈMES DE CLIMATISATION ET DE RÉGULATION DE L'ENVIRONNEMENT

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	Moyenne nationale
%	8	5	10	6	8	7	5	7	13	10	ND	5	NV	8 %

Tâche 23 Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	30	20	25	25	40	25	25	29	23	30	ND	30	NV	28 %

Tâche 24 Entretenir les composants électriques des systèmes de refroidissement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	30	20	25	22	0	25	25	14	23	20	ND	30	NV	21 %

Tâche 25 Entretenir les systèmes d'automatisation de bâtiments (immotiques).

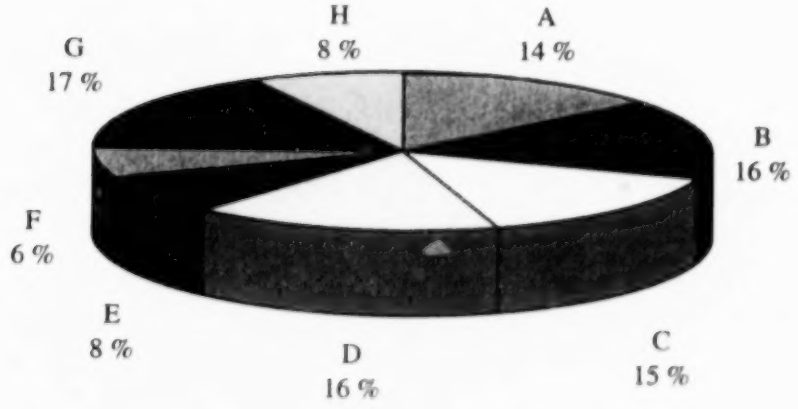
	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	20	40	25	25	30	30	40	29	31	30	ND	25	NV	29 %

Tâche 26 Entretenir les systèmes de régulation de l'environnement.

	TL	NE	IP	NB	QC	ON	MB	SK	AB	CB	TO	YK	NU	
%	20	20	25	28	30	20	10	28	23	20	ND	15	NV	22 %

DIAGRAMME À SECTEURS *

Électricien industriel/électricienne industrielle



TITRE DES BLOCS

Bloc A	Compétences professionnelles	Bloc E	Systèmes de secours et de réserve
Bloc B	Câblage et systèmes d'éclairage	Bloc F	Systèmes de communication
Bloc C	Systèmes de production et de distribution d'électricité	Bloc G	Systèmes de commande
Bloc D	Équipement électrique	Bloc H	Systèmes de climatisation et de régulation de l'environnement

* Le pourcentage moyen du nombre total des questions intégrées à un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu de données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de cent à cent cinquante questions à choix multiples.

ÉLECTRICIEN INDUSTRIEL/ÉLECTRICIENNE INDUSTRIELLE (2003)

APPENDICE « E »

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES
A Compétences professionnelles	1. Utiliser les dessins, les devis, les codes, les normes et les manuels d'entretien et d'utilisation.	1.01 Interpréter les plans, les dessins et les schémas.
		1.02 Modifier les dessins et les schémas.
		1.03 Interpréter les manuels d'entretien et d'utilisation, les spécifications et les bulletins techniques.
		1.04 Respecter les codes, les normes et les règlements gouvernementaux.
	2. Utiliser des outils et des instruments.	2.01 Utiliser et entretenir les outils à main.
		2.02 Utiliser et entretenir les outils mécaniques portatifs.
		2.03 Utiliser des outils à charge explosive.
		2.04 Utiliser et entretenir les outils mécaniques fixes.
		2.05 Utiliser l'équipement d'accès.
		2.06 Utiliser et entretenir l'équipement de manutention.
		2.07 Utiliser des instruments de mesure mécaniques.
		2.08 Utiliser des outils de contrôle électrique et de diagnostic.
		2.09 Utiliser des ordinateurs.
	3. Démontrer des méthodes et des pratiques de travail.	3.01 Inspecter les lieux de travail.
		3.02 Poser des fixations, des raccords et des connecteurs.
		3.03 Effectuer le cadenassage et l'étiquetage.
		3.04 Poser des conduits.
		3.05 Effectuer des poses de fils électriques et des connexions.
		3.06 Installer des canalisations, des chemins de câbles, des barres blindées et les éléments connexes.
		3.07 Nettoyer et lubrifier des pièces et des composants.
		3.08 Dépanner les dispositifs électriques courants reliés aux systèmes hydrauliques, pneumatiques et mécaniques.
		3.09 Entretenir les composants mécaniques des équipements électriques.
		3.10 Remplir les documents se rapportant à la tâche.
B Câblage et systèmes d'éclairage	4. Installer et entretenir des systèmes d'éclairage.	4.01 Inspecter des systèmes d'éclairage.
		4.02 Remplacer des systèmes d'éclairage.
		4.03 Dépanner des systèmes d'éclairage.
		4.04 Réparer des systèmes d'éclairage.
	5. Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.	5.01 Inspecter des systèmes c.a. monophasés et triphasés.
		5.02 Remplacer des systèmes c.a. monophasés et triphasés.
		5.03 Dépanner des systèmes c.a. monophasés et triphasés.
		5.04 Réparer des systèmes c.a. monophasés et triphasés.
		5.05 Entretenir des systèmes c.a. monophasés et triphasés.
	6. Entretenir des systèmes c.c.	6.01 Inspecter des systèmes c.c.
		6.02 Remplacer des systèmes c.c.
		6.03 Dépanner des systèmes c.c.
		6.04 Réparer des systèmes c.c.
		6.05 Entretenir des systèmes c.c.

* PAS COMMUNE

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
	7. Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	7.01 Inspecter des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	7.02 Remplacer des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	7.03 Dépanner des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	7.04 Réparer des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.	7.05 Entretenir des systèmes de mise à la terre, de mise à la masse et de protection cathodique.
	8. Entretenir des systèmes de sécurité parasismiques.	8.01 Inspecter des systèmes de sécurité parasismiques.	8.02 Remplacer des systèmes de sécurité parasismiques.	8.03 Réparer des systèmes de sécurité parasismiques.		
C **Système de production et de distribution d'électricité**	**9.** Entretenir des systèmes de distribution d'électricité à haute tension.	9.01 Inspecter des réseaux électriques à haute tension.	9.02 Remplacer des réseaux électriques à haute tension.	9.03 Dépanner des réseaux à haute tension.	9.04 Réparer des réseaux à haute tension.	9.05 Entretenir des réseaux à haute tension.
	10. Entretenir des réseaux de distribution d'électricité à basse tension.	10.01 Inspecter des réseaux à basse tension.	10.02 Installer des réseaux à basse tension.	10.03 Dépanner des réseaux à basse tension qui sont sous tension ou hors tension.	10.04 Réparer des réseaux à basse tension.	10.05 Entretenir des réseaux à basse tension.
	11. Entretenir des réseaux à courant continu (c.c.).	11.01 Inspecter des réseaux à courant continu.	11.02. Remplacer des réseaux à courant continu.	11.03 Dépanner des réseaux à courant continu.	11.04 Réparer des réseaux à courant continu.	11.05 Entretenir des réseaux à courant continu.

* PAS COMMUNE

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
D **Équipement électrique**	**12.** Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.	12.01 Inspecter des machines tournantes et leurs commandes.	12.02 Remplacer des machines tournantes et leurs commandes.	12.03 Dépanner des machines tournantes et leurs commandes.	12.04 Réparer des machines tournantes et leurs commandes.	12.05 Entretenir des machines tournantes et leurs commandes.
	13. Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	13.01 Inspecter des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	13.02 Remplacer des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	13.03 Dépanner des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	13.04 Réparer des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.	13.05 Entretenir des dispositifs d'entraînement et leurs commandes.
E **Système de secours et de réserve**	**14.** Entretenir les systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	14.01 Inspecter des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	14.02 Remplacer des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	14.03 Dépanner des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	14.04 Réparer des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).	14.05 Entretenir des systèmes d'alimentation sans coupure (ASC).
	15. Entretenir les groupes électrogènes de secours.	15.01 Inspecter des groupes électrogènes de secours.	15.02 Remplacer des groupes électrogènes de secours.	15.03 Dépanner des groupes électrogènes de secours.	15.04 Réparer des groupes électrogènes de secours.	15.05 Entretenir des groupes électrogènes de secours.
F **Systèmes de communication**	**16.** Entretenir des systèmes d'alarme.	16.01 Inspecter des systèmes d'alarme.	16.02 Remplacer des systèmes d'alarme.	16.03 Dépanner des systèmes d'alarme.	16.04 Réparer des systèmes d'alarme.	16.05 Entretenir des systèmes d'alarme.
	17. Entretenir des systèmes de radiomessagerie.	17.01 Inspecter des systèmes de radiomessagerie.	17.02 Remplacer des systèmes de radiomessagerie.	17.03 Dépanner des systèmes de radiomessagerie.	17.04 Réparer des systèmes de radiomessagerie.	17.05 Entretenir des systèmes de radiomessagerie.
	18. Entretenir des systèmes audiovisuels.	18.01 Inspecter des systèmes audiovisuels.	18.02 Remplacer des systèmes audiovisuels.	18.03 Dépanner des systèmes audiovisuels.	18.04 Réparer des systèmes audiovisuels. *	18.05 Entretenir des systèmes audiovisuels.

* PAS COMMUNE

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES						
G **Systèmes de commande**	**19.** Entretenir des dispositifs de protection.	19.01 Inspecter des dispositifs de protection.	19.02 Remplacer des dispositifs de protection.	19.03 Dépanner des dispositifs de protection.	19.04 Réparer des dispositifs de protection.	19.05 Entretenir des dispositifs de protection.		
	20. Entretenir des dispositifs d'entrée et de sortie.	20.01 Inspecter des dispositifs d'entrée et de sortie.	20.02 Remplacer des dispositifs d'entrée et de sortie.	20.03 Dépanner des dispositifs d'entrée et de sortie.	20.4 Réparer des dispositifs d'entrée et de sortie.	20.05 Entretenir des dispositifs d'entrée et de sortie.		
	21. Entretenir des contrôleurs programmables (PLC).	21.01 Inspecter des contrôleurs programmables.	21.02 Remplacer des contrôleurs programmables.	21.03 Dépanner des contrôleurs programmables.	21.04 Réparer des contrôleurs programmables.	21.05 Entretenir des contrôleurs programmables.	21.06 Configurer des contrôleurs programmables.	21.07 Optimiser des contrôleurs programmables.
	22. Entretenir des systèmes de commande répartis (DCS) et des systèmes d'acquisition et de contrôle des données (SCADA).	22.01 Inspecter des systèmes DCS et des systèmes SCADA.	22.02 Remplacer des systèmes DCS et des systèmes SCADA.	22.03 Dépanner des systèmes DCS et les systèmes SCADA.	22.04 Réparer des systèmes DCS et des systèmes SCADA.	22.05 Entretenir des systèmes DCS et les systèmes SCADA.		
H **Systèmes de climatisation et de régulation de l'environnement**	**23.** Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage.	23.01 Inspecter des composants électriques des systèmes de chauffage.	23.02 Remplacer des composants électriques des systèmes de chauffage.	23.03 Dépanner des composants électriques des systèmes de chauffage.	23.04 Réparer des composants électriques des systèmes de chauffage.	23.05 Entretenir des composants électriques des systèmes de chauffage.		
	24. Entretenir des composants électriques des systèmes de refroidissement.	24.01 Inspecter des composants électriques des systèmes de refroidissement.	24.02 Dépanner des composants électriques des systèmes de refroidissement.	24.03 Réparer des composants électriques des systèmes de refroidissement.	24.04 Entretenir des composants électriques des systèmes de refroidissement.			

* PAS COMMUNE

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
25. Entretenir des systèmes d'automatisation de bâtiments (immotiques).	25.01 Inspecter des systèmes d'automatisation de bâtiments.	25.02 Remplacer des systèmes d'automatisation de bâtiments.	25.03 Dépanner des systèmes d'automatisation de bâtiments.	25.04 Réparer des systèmes d'automatisation de bâtiments.	25.05 Entretenir des systèmes d'automatisation de bâtiments.
26. Entretenir des systèmes de régulation de l'environnement.	26.01 Inspecter des systèmes de régulation de l'environnement.	26.02 Remplacer des systèmes de régulation de l'environnement.	26.03 Dépanner des systèmes de régulation de l'environnement.	26.04 Réparer des systèmes de régulation de l'environnement.	26.05 Entretenir des systèmes de régulation de l'environnement.

* PAS COMMUNE